

Université de Sherbrooke

**Évaluation réaliste d'interventions intersectorielles de promotion de la santé
buccodentaire destinées aux enfants d'âge scolaire vivant dans des communautés
rurales andines**

Par
Dave A. Bergeron
Programme de sciences cliniques

Thèse présentée à la Faculté de médecine et des sciences de la
santé en vue de l'obtention du grade philosophiae doctor (Ph.D.)
en sciences cliniques

Longueuil, Québec, Canada
Octobre 2018

Membres du jury d'évaluation
Pre Dominique Tremblay, inf. , Ph.D, présidente de jury,
École des sciences infirmières, Université de Sherbrooke
Pre Maud-Christine Chouinard, inf., Ph.D., évaluatrice externe au programme,
Département des sciences de la santé, Université du Québec à Chicoutimi
Pr Pierre Fournier, M.D., M.Sc., évaluateur externe à l'Université, École de santé
publique, Faculté de médecine, Université de Montréal
Pre Isabelle Gaboury, Ph.D., directrice de recherche, Département de médecine de
famille et de médecine d'urgence, Université de Sherbrooke
Pre Lise Talbot, inf., psy., Ph.D., codirectrice de recherche, École des sciences
infirmières, Université de Sherbrooke

© Dave A. Bergeron, 2019

SOMMAIRE

Évaluation réaliste d'interventions intersectorielles de promotion de la santé buccodentaire destinées aux enfants d'âge scolaire vivant dans des communautés rurales andines

Par Dave A. Bergeron
Programme de sciences cliniques

Thèse présentée à la Faculté de médecine et des sciences de la santé en vue de l'obtention du diplôme de philosophiae doctor (Ph.D.) en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada, J1H 5N4

La collaboration intersectorielle, reconnue pour promouvoir des changements plus durables au sein des communautés, est évaluée dans le cadre d'interventions de promotion de la santé buccodentaire (PSBD). Au Pérou, le ministère de la Santé a implanté des interventions intersectorielles de PSBD pour améliorer le niveau de santé buccodentaire (SBD) chez les écoliers. Dans les communautés rurales andines isolées, ces initiatives semblent rencontrer un succès limité. Cette évaluation réaliste a pour objectifs d'évaluer le niveau actuel de SBD des écoliers de communautés rurales andines isolées; de comprendre le contexte et les mécanismes associés au niveau actuel de SBD de ces écoliers; et de valider une théorie expliquant comment les interventions intersectorielles de PSBD réalisées dans ces communautés produisent leurs effets actuels. **Méthode :** Une théorie initiale de programme a été développée afin d'identifier des éléments de contexte et des mécanismes potentiels. Six indicateurs du niveau de SBD (connaissances, attitudes, comportements de SBD, plaque dentaire, carie dentaire [CD] et qualité de vie associée à la SBD) des écoliers de trois communautés rurales andines isolées ont également été mesurés quantitativement à l'aide de questionnaires autoadministrés et d'examen dentaires. Ensuite, les éléments de contexte et les mécanismes ont été explorés qualitativement avec différents acteurs des communautés concernées par la PSBD. Une analyse itérative et un processus de validation ont permis l'identification d'une théorie de programme impliquant des chaînes Contexte-Mécanismes-Effets (C-M-E). **Résultats :** Au total, 66 écoliers (65,3 %) ont participé. Le pourcentage médian de plaque dentaire chez les écoliers des communautés rurales ciblées était de 78,7 % (intervalle interquartile : 71,5-82,8) avec une prévalence de la CD estimée à 98,0 % (intervalle de confiance à 95 % : 88,3-100). Six chaînes C-M-E peuvent expliquer ces résultats : quatre ayant une influence négative et deux ayant une influence positive. Un environnement physique, social et politique défavorable, des expériences de santé antérieures négatives, le sentiment de ne pas être respecté, la démotivation, la méfiance et un leadership insuffisant font partie des chaînes ayant une influence négative. Les expériences positives antérieures de collaboration, une attitude positive face à la SBD, le développement d'un leadership et de la confiance entre les acteurs sont présents dans les chaînes influençant positivement le niveau de SBD des écoliers. **Conclusion :** Ce projet de recherche souligne l'importance du leadership des acteurs locaux dans la PSBD. Il est donc essentiel de les impliquer dans le processus de mise en œuvre des interventions de PSBD afin de renforcer la confiance entre les acteurs locaux et les professionnels de la SBD.

Mots-clés : santé buccodentaire, collaboration intersectorielle, promotion de la santé, évaluation réaliste, santé rurale, santé mondiale, enfants d'âge scolaire.

SUMMARY

Realist Evaluation of Intersectoral Oral Health Promotion Interventions for Schoolchildren Living in Remote Rural Andean Communities

By

Dave A. Bergeron
Clinical sciences Program

A thesis presented to the Faculty of Medicine and Health Sciences in partial fulfillment of the requirements of the degree of Doctor of Philosophy in Clinical sciences, Faculty of Medicine and Health Sciences, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada, J1H 5N4

Intersectoral collaboration, recognized to result in more sustainable change in communities, is examined in the context of oral health promotion (OHP) interventions. In Peru, the Ministry of Health implemented intersectoral OHP interventions to improve the oral health (OH) of schoolchildren. In remote rural Andean communities, these interventions seem to have limited success. This realist evaluation aims to assess the current OH level of schoolchildren living in remote rural Andean communities; to understand contextual elements and mechanisms associated with the current OH of these schoolchildren; and to validate a theory explaining how intersectoral OHP interventions carried out in these communities result in current OH. **Methods:** An initial program theory was developed to identify potential contextual elements and mechanisms. Then, six OH indicators (OH knowledge, attitudes, behaviors, dental plaque, dental caries and OH related quality of life) were quantitatively measured (using self-administered questionnaires and dental examinations) on schoolchildren living in three remote rural Andean communities. Contextual elements and mechanisms were qualitatively explored with various community stakeholders concerned with OHP. Iterative analysis and a validation process resulted in the identification of a program theory involving Context-Mechanism-Outcome configuration (CMOC). **Results:** A total of 66 schoolchildren (65.3%) had participated. The median percentage of dental plaque among schoolchildren in the targeted rural communities was 78.7% (interquartile range: 71.5-82.8) with an estimated dental caries prevalence of 98.0% (95% confidence interval: 88.3-100). Six CMOC can explain these results: four having a negative influence and two having a positive influence. Unfavorable physical, social and political environment, negative past health experiences, feelings of disrespect, demotivation, mistrust and insufficient leadership are elements of negative configurations. Past positive experiences of collaboration, a positive attitude towards OH, and the development of leadership and trust among stakeholders are present in configurations that influence positively the OH level of schoolchildren. **Conclusion:** This research project underlines the importance of the local stakeholders' leadership in OHP. It is therefore essential to involve them in the implementation process of OHP interventions to strengthen trust and coordination between local stakeholders and OH professionals.

Keywords: Oral health, intersectoral collaboration, health promotion, realist evaluation, rural health, global health, schoolchildren.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	1
Définition de la carie dentaire	2
Facteurs favorisant la formation de la CD.....	2
Incidence de la CD	3
Conséquences de la CD.....	3
Interventions de PSBD	4
Programme péruvien de PSBD	6
Recension des écrits.....	9
Interventions de PSBD réalisées auprès d'écoliers.....	9
Interventions recensées et acteurs impliqués en PSBD	10
Effets des programmes de PSBD recensés	12
Limite des études recensées.....	13
Éléments influençant le développement de la collaboration intersectorielle	15
Article 1	16
Synthèse de la recension des écrits	42
Objectifs de recherche	43
Méthode	44
Article 2.....	46
Article 3.....	68
Résultats.....	85
Article 4.....	86
Article 5.....	103
Synthèse des éléments de contexte et mécanismes validés.....	123
Discussion.....	126
Rappel des objectifs et des résultats de l'étude.....	126
Principaux constats de l'étude.....	127
Niveau de SBD sous-optimal des écoliers.....	127

Échange entre les professionnels de la SBD et les acteurs des communautés	128
Impact des expériences antérieures sur le déploiement des interventions de PSBD...	130
Nécessité d'un leadership au sein même des communautés rurales isolées.....	131
Apports théoriques, opportunités et défis	132
Apports des théories développées dans cette étude.....	132
Opportunités pour la PSBD en milieu rural isolé.....	134
Défis futurs pour la PSBD en milieu rural isolé.....	136
Forces et limites de l'étude	137
Retombées de l'étude	140
Retombées au plan clinique.....	140
Retombées de l'étude pour la recherche.....	141
Retombées de l'étude pour la société	142
Conclusion	143
Références.....	144
Annexe A Article sur la traduction et adaptation de la version espagnole du <i>Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health (QKAB-</i> <i>OH)</i>	156
Annexe B Théorie initiale du programme péruvien de PSBD déployé dans les communautés rurales andines	172
Annexe C Formulaire de consentement pour les acteurs des communautés (version française).....	174
Annexe D Formulaire de consentement pour les parents des enfants (version française) .	177
Annexe E Questionnaire sur les connaissances, les attitudes et les comportements en lien avec la SBD (version espagnole)	180
Annexe F Outil pour documenter la pd et les cd des enfants lors de l'examen dentaire (version française).....	185
Annexe G Child version of the Oral Impacts on Daily Performance – fiche explicative (version espagnole)	187
Annexe H Child version of the oral impacts on daily performance –fiche d'annotation (version espagnole)	191
Annexe I Grille d'entrevue initiale (version française)	194
Annexe J Approbation du comité d'éthique de la recherche	197

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Types d'intervention recensés dans les différents programmes de PSBD.....	11
------------------	---	----

Tableau de l'article 1

Table 1	<i>Potential elements of context and mechanisms identified in the literature</i>	25
----------------	--	----

Tableaux de l'article 2

Table 1	<i>Logic model for Peruvian OHPP directed at schoolchildren</i>	53
----------------	---	----

Table 2	<i>Data collection process to measure OHPP outcomes, elements of context, and mechanisms</i>	56
----------------	--	----

Tableau de l'article 3

Table 1	<i>Concepts and conceptual tools associated with RE.....</i>	71
----------------	--	----

Tableaux de l'article 4

Table 1	<i>Sociodemographic characteristics</i>	93
----------------	---	----

Table 2	<i>OH status of schoolchildren participants</i>	94
----------------	---	----

Table 3	<i>OH impact on daily activities and quality of life in schoolchildren participants</i>	95
----------------	---	----

Tableau de l'article 5

Table 1	<i>Types of participants</i>	109
----------------	------------------------------------	-----

LISTE DES FIGURES

Figures de l'article 1

Figure 1	<i>Process for articles selection in the synthesis.....</i>	21
Figure 2	<i>Ecological levels where potential elements of context and mechanisms can be encountered</i>	28

Figures de l'article 3

Figure 1	<i>Loose data coding of mechanisms (M) and elements of context (C)</i>	76
Figure 2	<i>Results of a matrix query for mechanisms (M) and elements of context (C)</i>	77
Figure 3	<i>Manual coding of matrix query results for mechanisms (M) and elements of context (C).....</i>	78
Figure 4	<i>Results of the second matrix query for elements of context (C), mechanisms (M) and outcomes (O)</i>	78

Figure de l'article 5

Figure 1	<i>Context-Mechanism-Outcomes configurations for OHP interventions with schoolchildren living in remote rural Andean communities</i>	110
-----------------	--	-----

Figure 1	<i>Éléments de contexte et mécanismes validés ayant une influence positive sur les effets du programme péruvien de PSBD déployé dans les communautés rurales andines</i>	124
-----------------	--	-----

Figure 2	<i>Éléments de contexte et mécanismes validés ayant une influence négative sur les effets du programme péruvien de PSBD déployé dans les communautés rurales andines</i>	125
-----------------	--	-----

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CAOD	Dents cariées, absentes pour raison de caries et obturées
CD	Carie dentaire
CER	Comité éthique de la recherche
Child-OIDP	<i>Child version of the Oral Impacts on Daily Performance</i>
CI	<i>Confidence interval</i>
CM	<i>Context-Mechanism</i>
CME	Contexte-Mécanisme-Effet
CMO	<i>Context-Mechanism-Outcome</i>
CMOC	<i>Context-Mechanism-Outcome configuration</i>
DMFT	<i>Decay, missing, filled teeth</i>
ER	Évaluation réaliste
HO	Hygiène orale
IC	Intervalle de confiance
IOHP	<i>Intersectoral oral health promotion</i>
IPC	Indice de plaque communautaire
IPSMS	Interventions de promotion de la santé en milieu scolaire
IQ	Intervalle interquartile
IQR	<i>Interquartile range</i>
ISC	<i>Intersectoral collaboration</i>
OH	<i>Oral health</i>
OHP	<i>Oral health promotion</i>
OHPP	<i>Oral health promotion program</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé
PD	Plaque dentaire
PED	Pays en développement
PSBD	Promotion de la santé buccodentaire
PSBDI	Promotion de la santé buccodentaire intersectorielle
RE	<i>Realist evaluation</i>
QCAC-SBD	Questionnaire sur les connaissances, les attitudes et les comportements en lien avec la santé buccodentaire
QKAB-OH	<i>Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health</i>
SBD	Santé buccodentaire
SHPI	<i>School-based health promotion intervention</i>

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet doctoral n'aurait pas été possible sans la collaboration et la présence d'une multitude de personnes qui m'ont apporté leur soutien et leurs encouragements. Un immense merci d'avoir croisé ma route au cours de ces quatre dernières années!

Plus particulièrement, je désire souligner la contribution du Fonds de recherche du Québec — Santé, des Instituts de recherche en santé du Canada, du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, et de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke pour leur précieux soutien financier.

Je veux également remercier sincèrement mes directrices de recherche, les professeures Isabelle Gaboury et Lise Talbot qui ont accepté de m'épauler dans ce projet un peu fou. Merci d'avoir cru en mes capacités et de m'avoir aidé à croître à travers cette expérience. Sans votre dévouement, mon parcours n'aurait certainement pas été aussi agréable.

Un gran agradecimiento a mis colegas en Perú, especialmente a Raimunda Ccoyo Quispe, Jarín Neftalí Ricalde Chacón, Jhon Vargas García, Palmira La Riva Gonzales, Fernando Murillo Salazar y el Centro Yanapanakusun. Sin ellos, este proyecto no habría sucedido. A todos los participantes, gracias por su confianza y dedicación. Añay kutichisqaykimanta!

De même, je tiens à remercier ma famille et mes proches pour leur soutien et leur compréhension. À Mathieu, merci pour ta présence et ton amour au quotidien.

INTRODUCTION

La santé buccodentaire (SBD) est une composante essentielle de la santé (Kandelman, Arpin, Baez, Baehni, & Petersen, 2012; Naidoo & Myburgh, 2007; Petersen, Bourgeois, Ogawa, Estupinan-Day, & Ndiaye, 2005), car il s'agit d'un élément nécessaire pour assurer le bien-être et la qualité de vie d'une personne (Kay & Locker, 1998; Naidoo & Myburgh, 2007). Parmi toutes les affections buccodentaires, la carie dentaire (CD) représente le problème buccodentaire le plus important au niveau mondial (Kandelman et al., 2012). À elle seule, la CD représente « le troisième fléau de morbidité mondiale » (de La Dure-Molla, Naulin-Ifi, & Eid-Blanchot, 2012). L'Organisation mondiale de la santé (OMS) estime que la prévalence de la CD chez les enfants d'âge scolaire varie entre 60 % et 90 % selon les pays (Petersen, 2003). Il s'agit d'un problème qui affecte principalement les enfants des populations les plus pauvres. Une résolution a été adoptée par l'OMS en 2007 afin de cibler ce problème de la SBD dans les pays en développement (PED), car la prévalence de la CD y est en augmentation (Canto & Cruz, 2011; Petersen, 2008).

Au Pérou, comme dans plusieurs pays d'Amérique latine et des Caraïbes (Gimenez et al., 2016), il s'agit d'un problème de santé très important chez les enfants d'âge scolaire, particulièrement dans les communautés rurales de la région de Cuzco (Gobierno Regional del Cusco, 2005). Malgré des données contradictoires (Adair, Burnside, & Pine, 2013; Albino & Tiwari, 2016; Cooper et al., 2013), plusieurs auteurs indiquent que les programmes de promotion de la santé buccodentaire (PSBD) auprès des enfants d'âge scolaire peuvent contrer ce problème (Adair et al., 2013; Cooper et al., 2013; Kay & Locker, 1998), mais il est toutefois nécessaire de les mettre en place en collaboration avec les différents acteurs des milieux afin d'assurer un effet optimal et un changement durable (Adeleye & Ofili, 2010; Bourgeois et al., 2014; Sarker & Joarder, 2012). Afin d'adapter le programme péruvien de PSBD aux réalités des communautés rurales des régions andines, il est important de comprendre les différents éléments influençant le développement de la collaboration avec les acteurs de ces communautés rurales.

Définition de la carie dentaire

La carie dentaire (CD) se définit comme une maladie infectieuse, chronique et multifactorielle qui se caractérise par la déminéralisation, le ramollissement et la perte de tissus dentaires durs à la suite d'une exposition prolongée aux sous-produits acides provenant de la fermentation bactérienne des glucides alimentaires (Lupi-Pégurier, Bourgeois, & Muller-Bolla, 2009; Selwitz, Ismail, & Pitts, 2007). Le processus de formation de la CD prend progressivement forme à l'intérieur d'un biofilm ou de la plaque dentaire (PD) (Kidd, 2011; Selwitz et al., 2007).

Facteurs favorisant la formation de la CD

Cinq facteurs sont nécessaires à la formation de la CD (Lupi-Pégurier et al., 2009). La qualité du tissu dentaire et la composition de la salive constituent les premiers facteurs pouvant favoriser le développement de la CD. D'ailleurs, la malnutrition chronique chez l'enfant peut affecter la qualité de son tissu dentaire (Alvarez, 1995; Delgado-Angulo, Hobdell, & Bernabé, 2013; Kidd, 2011; Lupi-Pégurier et al., 2009; Pine et al., 2004; Selwitz et al., 2007), alors que l'exposition de l'enfant au fluor peut contribuer à augmenter la résistance du tissu dentaire (Kidd, 2011; Lupi-Pégurier et al., 2009; Selwitz et al., 2007). Un troisième facteur est la présence d'un biofilm et de PD qui sont constitués de bactéries cariogènes qui peuvent être éliminées par une hygiène buccodentaire adéquate (Bedos & Brodeur, 2000; Kidd, 2011; Lupi-Pégurier et al., 2009; Selwitz et al., 2007; Vargas, 2013). En favorisant la formation de sous-produits acides, une diète riche en glucides représente un facteur supplémentaire (Bedos & Brodeur, 2000; Lupi-Pégurier et al., 2009; Selwitz et al., 2007). Finalement, le temps de contact entre le tissu dentaire, les bactéries cariogènes et les glucides est le dernier facteur favorisant le développement et l'évolution de la CD (Fisher-Owens et al., 2007; Lupi-Pégurier et al., 2009).

Considérant tous ces facteurs, le maintien d'une hygiène orale (HO) adéquate (brossage des dents au minimum deux fois par jour et l'utilisation de la soie dentaire quotidiennement), l'exposition au fluor (grâce à la consommation d'eau ou de sel fluorés et à l'utilisation de dentifrice ou de rince-bouche fluorés) et une alimentation saine et équilibrée (avec un apport modéré en sucres raffinés) sont des éléments à prioriser dans les interventions de PSBD chez les enfants (Kay & Locker, 1998; Kidd, 2011; Lupi-Pégurier et al., 2009; Selwitz et al., 2007;

Vargas, 2013). Aussi, les milieux familial et social peuvent avoir des effets sur la SBD des enfants (Da Rosa et al., 2011; Fisher-Owens et al., 2007; Selwitz et al., 2007), facteurs à ne pas négliger. Le niveau de scolarité, l'état de santé, le statut socio-économique, les comportements de santé des parents et l'environnement social (incluant le milieu scolaire) sont des déterminants à cibler afin d'augmenter le niveau de SBD des enfants (Fisher-Owens et al., 2007; Hadad Arrascue & Del Castillo López, 2011; Vargas, 2013; Watt, 2007). Les familles, les enseignants et les représentants des communautés sont donc des acteurs clés à mobiliser pour le développement de la SBD des enfants (Adair et al., 2013; Kwan, Petersen, Pine, & Borutta, 2005; Pine et al., 2004).

Incidence de la CD

Dans les PED, l'incidence de la carie dentaire a augmenté considérablement au cours des dernières décennies, elle serait due à une augmentation importante de la consommation de sucres raffinés et une faible exposition au fluor (Petersen et al., 2005). Avec une incidence variant entre 60 et 90 %, la CD est la maladie la plus commune chez les enfants d'âge scolaire en Amérique latine (Organización Panamericana de la Salud, 2005). Au Pérou, l'incidence chez les enfants de 6 à 15 ans est de 90,4 % et de 97,2 % dans la région de Cuzco où se déroule la présente recherche. L'indice du nombre de dents cariées, absentes pour raison de caries et obturées (CAOD), pour les dents temporaires et permanentes est de 5,85 au Pérou et de 6,62 dans la région de Cuzco chez les enfants de 6-15 ans. Pour le même groupe d'âge, la moyenne de l'indice CAOD en Amérique latine est de 4,4 (Ministerio de Salud, 2005), alors que l'objectif de l'OMS pour 2015 chez les enfants de 12 ans et moins est de 1,5 ou moins (de La Dure-Molla et al., 2012). Il est aussi important de rapporter que dans la région de Cuzco, 51,4 % des enfants d'âge scolaire nécessiteraient un traitement dentaire urgent (Ministerio de Salud, 2005). Il faut également noter que l'incidence de la CD est plus importante au sein de la population rurale et autochtone du Pérou (Guadalupe, 2008).

Conséquences de la CD

Comme mentionné précédemment, l'incidence élevée de la CD a des conséquences importantes pour les enfants, leur famille et le système de santé. Chez l'enfant, l'évolution de la carie dentaire entraîne une douleur intense qui peut occasionner des difficultés à sourire, à s'alimenter, à communiquer ainsi qu'une diminution de l'attention (Petersen et al., 2005).

et des absences répétées à l'école (Petersen et al., 2005; Watt, 2007). Il peut en résulter des retards de prise de poids et de croissance ainsi que des troubles d'apprentissage. À long terme, la présence de CD peut être associée au développement de problèmes de santé chroniques tels que le diabète (Petersen, 2005). Le traitement de la CD représente un fardeau financier très élevé pour les familles ainsi que pour le système de santé (García et al., 2008; Kandelman et al., 2012; Petersen et al., 2005; Watt, 2007). En plus des possibles difficultés financières, la CD peut occasionner, chez les parents, de la culpabilité, de l'inquiétude et des absences répétées au travail (Locker et al., 2002). Considérant les conséquences importantes de la CD sur différents plans, il s'agit d'un problème de santé publique majeur (Sheiham, 2005).

Interventions de PSBD

Pour diminuer les conséquences de la CD, il est nécessaire d'investir dans les interventions de PSBD (Kandelman et al., 2012; Petersen et al., 2005). Malheureusement, les interventions de PSBD sont peu prioritaires dans beaucoup de PED (Kandelman et al., 2012), car les soins dentaires sont surtout concentrés dans les milieux urbains où ils sont généralement curatifs (Petersen et al., 2005). Dans les zones rurales, les soins dentaires sont habituellement peu déployés, ce qui serait dû à une pénurie de personnel en SBD (Petersen et al., 2005; Singh, 2010); et leur qualité peut parfois être remise en question (Singh, 2010).

Cette situation est également présente au Pérou où il y a une pénurie importante de dentistes, soit 1,5 dentiste pour 10 000 habitants en comparaison à 6,9 dentistes pour 10 000 habitants en moyenne dans la région OMS des Amériques (Organisation mondiale de la santé, 2014). Cette situation est particulièrement problématique dans la région de Cuzco où il y a 0,7 dentiste pour 10 000 habitants. Cette présente pénurie pourrait expliquer la non-priorisation des interventions de PSBD (Gobierno Regional del Cusco, 2005). Il est aussi important de souligner l'absence d'hygiénistes dentaires au Pérou qui sont un maillon important dans le déploiement des interventions de PSBD dans plusieurs pays (Guadalupe, 2008). On observe aussi le peu de connaissances des infirmières péruviennes en lien avec la PSBD (Pesaressi, Villena, van der Sanden, Mulder, & Frencken, 2014).

Il y a également une faible participation des communautés rurales dans les activités de promotion de la santé incluant la SBD. Ce faible taux serait d'ailleurs en partie attribuable à une surcharge de travail du personnel de la santé (Dirección Regional de Salud Cusco, 2009).

De plus, le faible niveau de scolarité et de connaissances concernant la SBD des populations rurales et le faible niveau d'implication des acteurs sociaux locaux contribueraient à ce faible taux de participation (Dirección Regional de Salud Cusco, 2009).

Le développement de programmes d'éducation individuels à la SBD peut avoir un rôle important dans l'amélioration de la SBD (Naidoo & Myburgh, 2007), mais sans autres mesures, leurs effets ne se maintiendraient pas ou peu à long terme (Watt, 2005, 2007; Watt, Fuller, Harnett, Treasure, & Stillman-Lowe, 2001). Il apparaît donc nécessaire d'aborder la prévention de la CD sous un nouvel angle (Watt, 2005; Watt et al., 2001). Pour ce faire, il est primordial de considérer et d'analyser l'environnement où évoluent les gens afin d'adapter les interventions (Newton & Bower, 2005; Poland, Krupa, & McCall, 2009; Sheiham & Watt, 2000; Watt, 2002, 2005), car il est difficile d'introduire un changement de comportement sans considérer l'environnement de la personne (Sheiham & Watt, 2000; Watt & Sheiham, 2012). Malgré que la pauvreté soit associée à la prévalence de la CD, l'interaction des facteurs individuels, psychosociaux et environnementaux pouvant expliquer cette prévalence élevée chez les populations défavorisées et de différents milieux culturels est peu étudiée (Pine et al., 2004).

En favorisant une approche globale et la participation de la population, un programme de PSBD permettrait d'avoir un effet à plus long terme (Bourgeois et al., 2014; Watt, 2005). Un programme de promotion de la santé peut se définir comme une « action collective en vue de produire un changement jugé désirable dans une population » (Potvin, Bilodeau, & Gendron, 2008). Il s'agit d'une action complexe et dynamique qui évolue en fonction du milieu où elle est réalisée (Potvin et al., 2008). Dans le cadre d'un PSBD, le milieu scolaire est un milieu opportun pour mener des interventions de prévention de la CD (Bourgeois et al., 2014; Kwan et al., 2005) car les enfants y sont plus réceptifs. Il facilite également l'accès aux membres de la communauté (Bourgeois et al., 2014).

Pour optimiser l'effet d'un tel programme, la collaboration intersectorielle est nécessaire (Adeleye & Ofili, 2010; Bourgeois et al., 2014; Sarker & Joarder, 2012; Sheiham et al., 2011; Watt, 2005; Watt et al., 2001; Watt & Sheiham, 2012), car elle permet d'augmenter son efficacité et son efficience en plus d'assurer sa pérennité (Adeleye & Ofili, 2010; Pommier & Ferron, 2013; Sarker & Joarder, 2012). D'ailleurs, la faible performance de plusieurs

programmes de promotion de la santé serait occasionnée par une collaboration insuffisante avec les acteurs du milieu lors du processus d'implantation (Adeleye & Ofili, 2010).

La collaboration intersectorielle se définit comme une action collective où plusieurs acteurs ayant un but commun assurent différents rôles (Adeleye & Ofili, 2010; Mitchell & Shortell, 2000). Ce processus facilite ainsi le réseautage et le partage d'informations, de ressources, d'activités, de capacités entre les différents acteurs impliqués (Bryson, Crosby, & Stone, 2006). Il est important de préciser que la coordination des efforts des différents acteurs (Adeleye & Ofili, 2010) et le déploiement de stratégies pouvant être soutenues par la communauté (Watt, 2005) sont des prérequis essentiels. Toutefois, dans les PED, la collaboration intersectorielle est généralement peu présente lors du déploiement de programmes de promotion de la santé (Adeleye & Ofili, 2010).

Programme péruvien de PSBD

Le programme péruvien de PSBD actuel fait partie de la stratégie nationale *Apprende Saludable* qui a été introduite en 2013 dans les établissements scolaires (Presidente de la Republica, 2013). Ce programme comprend diverses interventions soit : 1) la promotion du brossage quotidien (2 fois par jour) des dents avec un dentifrice fluoré réalisé par les professeurs des écoles primaires; 2) des séances d'éducation à la SBD en milieu scolaire (2 à 3 fois par année scolaire en collaboration avec les professeurs) s'intéressant principalement à l'HO et à une alimentation saine, équilibrée et pauvre en sucres raffinés; 3) l'application de fluor (en rince-bouche ou en gel) ou de scellant, 4) la distribution de matériel pour l'hygiène buccodentaire (brosses à dents et dentifrice) dans les écoles et 5) l'accès gratuit aux dentistes des centres de santé pour les populations les plus pauvres couvertes par l'assurance publique de santé (Colegio Ondotologico del Peru, 2009; Ministerio de Salud, 2012; Presidente de la Republica, 2013).

Le programme de PSBD, ses indicateurs de performance (Ministerio de Salud, 2012; Presidente de la Republica, 2013) et les modules de formation sur la PSBD (Dirección General de Promoción de la Salud, 2014) ont été développés au niveau national alors que la mise en œuvre est sous la responsabilité des autorités régionales et locales de santé (Espinoza-Usaqui & de María Pachas-Barrionuevo, 2014) qui doivent se conformer aux normes nationales (García Cabrera, Díaz Urteaga, Ávila Chávez, & Cuzco Ruiz, 2015).

Dans les différents milieux, le déploiement des interventions localement est sous la responsabilité des dentistes des centres de santé publique avec la collaboration des professeurs des écoles primaires. Les documents décrivant le processus de mise en œuvre du programme mentionnent que les parents et les autres acteurs doivent également être impliqués et collaborer au programme mais leur contribution attendue n'est pas précisée (Ministerio de Salud, 2012; Presidente de la Republica, 2013).

Avec la pénurie actuelle de dentistes au Pérou et la faible implication des autres professionnels de la santé, le déploiement actuel du programme est plutôt inégal dans les différentes régions du pays principalement dans les régions rurales (Espinoza-Usaqui & de María Pachas-Barrionuevo, 2014). Dans certains milieux, des organisations de la société civile collaborent avec les autorités sanitaires afin d'assurer le déploiement du programme de PSBD (Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012). Toutefois, il n'est pas possible de connaître l'intensité de la collaboration entre les différents acteurs des milieux puisque le programme est déployé dans les établissements scolaires.

Dans certaines régions du Pérou, les interventions ont démontré des résultats intéressants tels que l'augmentation du brossage des dents chez les enfants (Bernabé Ortiz, Sanchez-Borjas, & Delgado-Angulo, 2006; Goche & Alvarado, 2012; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012). Cependant, les résultats escomptés tardent à se manifester dans certaines régions andines du pays (Dirección Regional de Salud Cusco, 2009) et aucune publication récente ne permet de constater l'évolution de la situation dans la région de Cuzco. Pourquoi les activités actuelles de prévention de la CD réalisées auprès des enfants d'âge scolaire n'apportent-elles pas les résultats escomptés? Comment se déploie la collaboration avec les acteurs terrain et les organisations? Est-ce que la collaboration entre les acteurs terrain et les organisations permet d'optimiser les interventions de prévention de la CD. Malheureusement, les études quantitatives comparatives ne fournissent pas suffisamment d'éléments de réponse et peu de modèles et de théories ont été développés en lien avec la PSBD et la collaboration intersectorielle (Petersen & Kwan, 2004). Afin d'adapter adéquatement le programme de PSBD aux réalités locales et d'optimiser la collaboration entre les différents acteurs des communautés rurales, il est crucial de comprendre les éléments du contexte associés et les mécanismes sous-jacents (Porter & O'Halloran, 2012) pouvant expliquer le maintien d'une

forte incidence de la CD chez les enfants d'âge scolaire vivant dans des communautés rurales andines isolées.

RECENSION DES ÉCRITS

La recension des écrits est présentée en deux sections. Une première section porte sur les interventions de PSBD réalisées auprès d'écoliers. La deuxième section est une synthèse critique interprétative des écrits portant sur les différents éléments de contexte et mécanismes potentiels pouvant expliquer les effets des interventions intersectorielles de promotion de la santé (incluant la PSBD) réalisées en milieu scolaire ou communautaire.

Interventions de PSBD réalisées auprès d'écoliers

Pour la première section, une recension des publications scientifiques en français, en anglais et en espagnol a été effectuée dans les bases de données CINAHL, Medline et Google Scholar. Les mots-clés et « MeSH » suivants ont été utilisés : écoliers (*school child* or schoolchildren*), santé buccodentaire (*oral health or dental car* or school dentist* or decay*), rural (*rural*), communautaire (*communit**), collaboration (*collaboration or patnership*) et intersectorielle (*cross-sector* or intersector**).

Considérant que le présent projet est réalisé auprès de populations autochtones vivant dans un PED, seulement les projets réalisés auprès des populations autochtones ou vivant dans un PED ont été retenus. Un total de 16 articles est inclus dans cette section de la recension.

La majorité des écrits sélectionnés avaient pour but de mesurer les effets d'un programme ou d'une intervention de PSBD auprès des écoliers incluant cinq études randomisées contrôlées (Borges-Yáñez, Castrejón-Pérez, & Camacho, 2017; De Farias, De Araújo Souza, & Ferreira, 2009; Saied-Moallemi, Virtanen, Vehkalahti, Tehranchi, & Murtomaa, 2009; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Zanin, Meneghim, Assaf, Cortellazzi, & Pereira, 2007), cinq études préexpérimentales (Amato, Barbosa, Kobayashi, & Gavião, 2014; Bernabé Ortiz et al., 2006; Gómez & Quirós, 1993; AJ Macnab, Rozmus, Benton, & Gagnon, 2008; Teng, Narksawat, Podang, & Pacheun, 2004) et une étude mixte concomitante longitudinale (Andrew Macnab & Kasangaki, 2012). Les autres écrits avaient comme objectif de décrire le processus d'implantation des programmes de PSBD (Bryant et al., 2016; Mathu-Muju, McLeod, Chartier, & Harrison, 2016; Naidu et al., 2014) ou d'expliquer les facteurs pouvant influencer leur implantation (Jürgensen & Petersen, 2013; Senturia et al., 2018). Parmi ces

écrits, il y a une recherche participative communautaire (Naidu et al., 2014), une recherche qualitative (Senturia et al., 2018) et une enquête descriptive mondiale auprès des gestionnaires responsables des programmes de PSBD en milieu scolaire (Jürgensen & Petersen, 2013).

Parmi les interventions ou programmes de PSBD identifiés, trois ont été réalisés en milieu rural (Gómez & Quirós, 1993; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; Senturia et al., 2018), cinq auprès de populations autochtones (Bryant et al., 2016; AJ Macnab et al., 2008; Mathu-Muju et al., 2016; Naidu et al., 2014; Senturia et al., 2018) et dix dans des PED (Amato et al., 2014; Bernabé Ortiz et al., 2006; Borges-Yáñez et al., 2017; De Farias et al., 2009; Gómez & Quirós, 1993; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; Saied-Moallemi et al., 2009; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004; Zanin et al., 2007).

Interventions recensées et acteurs impliqués en PSBD

Un total de dix différents types d'interventions de PSBD a été identifié dans les différents écrits recensés. Ces interventions sont regroupées au Tableau 1. La majorité des programmes de PSBD s'adressant aux écoliers inclut trois types d'interventions soit des séances d'éducation à la SBD, la promotion quotidienne du brossage des dents et l'application de fluor ou de scellants sur les dents.

Pour les séances d'éducation, il y a présence d'une très grande variabilité entre les différents programmes de PSBD. Certains programmes incluent seulement quelques séances d'éducation à la santé (Amato et al., 2014; Borges-Yáñez et al., 2017; De Farias et al., 2009; Saied-Moallemi et al., 2009), alors que d'autres programmes assurent une présence soutenue auprès des enfants avec des activités de renforcements durant l'ensemble de l'année scolaire (Bernabé Ortiz et al., 2006; Bryant et al., 2016; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Zanin et al., 2007). Le contenu des séances éducatives regroupe principalement deux thèmes, soit l'HO et la diète faible en sucres raffinés (Bernabé Ortiz et al., 2006; Borges-Yáñez et al., 2017; Gómez & Quirós, 1993; AJ Macnab et al., 2008; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004).

Tableau 1

Types d'intervention recensés dans les différents programmes de PSBD

Type d'intervention	n	Auteurs
1. Séance d'éducation à la SBD	13	Amato et al., 2014; Bernabé Ortiz et al., 2006; Borges-Yáñez et al., 2017; Bryant et al., 2016; De Farias et al., 2009; Gómez & Quirós, 1993; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Mathu-Muju et al., 2016; Saied-Moallemi et al., 2009; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004; Zanin et al., 2007
2. Promotion du brossage quotidien des dents	6	Borges-Yáñez et al., 2017; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004; Zanin et al., 2007
3. Application de fluor ou de scellant	10	Bernabé Ortiz et al., 2006; Bryant et al., 2016; Gómez & Quirós, 1993; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Mathu-Muju et al., 2016; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004; Zanin et al., 2007
4. Implication des parents ou visite à domicile	7	Amato et al., 2014; Bernabé Ortiz et al., 2006; Bryant et al., 2016; Gómez & Quirós, 1993; Mathu-Muju et al., 2016; Saied-Moallemi et al., 2009; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012
5. Développement d'activités de renforcement	5	Bernabé Ortiz et al., 2006; Bryant et al., 2016; Naidu et al., 2014; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004
6. Implication des professeurs dans la PSBD	3	Gómez & Quirós, 1993; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012
7. Implications de la communauté dans la PSBD	3	Gómez & Quirós, 1993; Mathu-Muju et al., 2016; Naidu et al., 2014
8. Activités de renforcement par des professionnels de la santé	2	Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; Zanin et al., 2007
9. Collaboration entre les professionnels de la santé pour la PSBD	1	Gómez & Quirós, 1993
10. Restauration non traumatique des CD	2	Bernabé Ortiz et al., 2006; Mathu-Muju et al., 2016

Une enquête mondiale, réalisée par l'OMS auprès des responsables des programmes de PSBD, a identifié les quatre acteurs les plus impliqués dans les programmes scolaires de PSBD, soit 1) les professeurs, 2) les professionnels de la SBD (dentistes, hygiénistes dentaires, techniciens dentaires), 3) les parents et 4) les infirmières scolaires (Jürgensen & Petersen, 2013). Les principales barrières identifiées par les responsables des programmes de PSBD sont le manque de ressources humaines, les contraintes budgétaires et le faible niveau d'implication et de collaboration des acteurs locaux. Dans les pays de la région des Amériques ayant participé à cette enquête (El Salvador, Grenade, Mexique, Sainte-Lucie et États-Unis), le faible niveau de collaboration avec les acteurs locaux a été identifié par 64 % des répondants comme un problème important dans le déploiement optimal des programmes de PSBD auprès des enfants (Jürgensen & Petersen, 2013).

Pour un programme de PSBD ciblant des écoliers de communautés autochtones rurales, les principaux défis associés à ce programme étaient la sous-utilisation des compétences des assistants dentaires locaux; le manque de clarification en lien avec leur rôle professionnel; et l'absence de formation en gestion chez les assistants dentaires locaux. Les principales forces qui ressortent à la suite de l'implantation de ce programme de PSBD étaient la réalisation d'interventions de PSBD plus durables, plus régulières et mieux adaptées à la réalité culturelle et locale (Senturia et al., 2018).

Effets des programmes de PSBD recensés

Concernant les effets à court terme des programmes de PSBD réalisés auprès des enfants fréquentant une école primaire, un article souligne une amélioration de l'accessibilité aux interventions de PSBD pour les écoliers (Mathu-Muju et al., 2016). Quatre études notent également une augmentation des connaissances sur la SBD chez les enfants (De Farias et al., 2009; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Naidu et al., 2014), mais une seule présente une augmentation significative au sein du groupe expérimental ayant participé au programme de PSBD (De Farias et al., 2009). Pour les trois autres études, il n'y avait pas de groupe de comparaison et l'augmentation du niveau de connaissances en SBD des enfants est ressortie dans des entrevues semi-structurées réalisées avec les professeurs ayant participé aux programmes (Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Naidu et al., 2014).

Pour ce qui est de l'augmentation des comportements de SBD chez les enfants, quatre études soulignent une augmentation significative de ceux-ci à la suite du programme de PSBD (De Farias et al., 2009; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012). Une étude n'a révélé aucune différence significative du niveau de connaissances et des comportements de SBD chez les enfants ayant participé au programme de PSBD (Teng et al., 2004), alors que Naidu et al. (2014) soulignaient la présence d'un écart important entre le niveau élevé de connaissances en SBD et le nombre peu élevé de comportements de SBD chez les enfants soumis au programme.

Sur le plan des effets à moyen terme, les auteurs observaient une diminution significative de la PD ou du saignement gingival chez les enfants ayant participé à une intervention ou un programme de PSBD pour l'ensemble des études les ayant mesurés (Amato et al., 2014; Borges-Yáñez et al., 2017; De Farias et al., 2009; Saied-Moallemi et al., 2009; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Zanin et al., 2007). Pour les deux études ayant mesuré le niveau d'HO des enfants ayant participé au programme de PSBD, on note une augmentation significative entre le niveau préintervention et postintervention (Bernabé Ortiz et al., 2006; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012).

En ce qui concerne les cinq études ayant mesuré l'impact du programme de PSBD sur l'indice CAOD des enfants ayant participé au programme (Bernabé Ortiz et al., 2006; Gómez & Quirós, 1993; AJ Macnab et al., 2008; Teng et al., 2004; Zanin et al., 2007), seulement AJ Macnab et al. (2008) notent une amélioration significative de l'indice CAOD entre les mesures avant et après le programme de PSBD. Dans l'étude de Teng et al., 2004, il y avait une diminution significative de l'indice CAOD dans les établissements scolaires où il y a présence d'une bonne collaboration du personnel enseignant au programme de PSBD. Dans la seule étude ayant mesuré le niveau de qualité de vie associé à la SBD, on a démontré une augmentation significative de celle-ci chez les enfants ayant participé au programme de PSBD (Amato et al., 2014).

Limite des études recensées

Les études recensées comportent, en général, des limites conceptuelles ou méthodologiques. Au plan conceptuel, plusieurs études considèrent peu le contexte où sont déployés les programmes de PSBD (Amato et al., 2014; Bernabé Ortiz et al., 2006; De Farias et al., 2009;

Saied-Moallemi et al., 2009; Teng et al., 2004; Zanin et al., 2007). Malgré les écrits cités précédemment dans l'introduction indiquant l'importance de promouvoir la collaboration avec les différents acteurs locaux et d'impliquer les communautés dans la mise en place des programmes de PSBD, plusieurs études n'en font aucune mention dans la description du processus d'implantation de leur programme respectif (Amato et al., 2014; Bernabé Ortiz et al., 2006; De Farias et al., 2009; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Zanin et al., 2007). Dans certaines études, très peu d'information est disponible sur les interventions de PSBD réalisées et sur leur intensité (Mathu-Muju et al., 2016; Senturia et al., 2018).

Au plan méthodologique, il y a présence d'une très grande variabilité parmi les études retenues. Certains auteurs ne font aucune mention des lignes directrices de l'OMS pour la recherche en SBD (Bryant et al., 2016; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Mathu-Muju et al., 2016; Naidu et al., 2014; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004). Dans plusieurs études, aucune information n'est disponible sur le prétest des outils et des questionnaires pour mesurer les effets des programmes de PSBD (Gómez & Quirós, 1993; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004). Il y a également peu d'information sur le processus de développement, de validation et d'adaptation des questionnaires utilisés pour mesurer les connaissances, l'attitude et les comportements en lien avec la SBD (Borges-Yáñez et al., 2017; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008; Saied-Moallemi et al., 2009; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004).

Dans le cadre des examens de SBD réalisés pour mesurer l'indice de CAOD, la PD, le saignement gingival ou l'HO, aucune information n'est disponible sur le processus pour assurer la fidélité interjuges (Bernabé Ortiz et al., 2006; Bryant et al., 2016; Gómez & Quirós, 1993; AJ Macnab et al., 2008; Mathu-Muju et al., 2016; Sánchez-Huamán & Sence-Campos, 2012; Teng et al., 2004). Pour certaines études quantitatives, il n'y a également aucune information sur les analyses statistiques réalisées (Gómez & Quirós, 1993; Mathu-Muju et al., 2016; Teng et al., 2004). Pour quelques études présentant des données qualitatives, il n'y pas d'information sur le développement des grilles d'entrevues ni sur le processus d'analyse des entrevues (Bryant et al., 2016; Andrew Macnab & Kasangaki, 2012; AJ Macnab et al., 2008).

Éléments influençant le développement de la collaboration intersectorielle

Peu de détails sont disponibles dans les écrits s'intéressant à la PSBD en milieu scolaire sur le développement de la collaboration intersectorielle. Très peu d'information est aussi disponible sur les différents éléments pouvant influencer le développement de la collaboration intersectorielle en PSBD et ultimement les effets auprès des écoliers.

Afin de mieux comprendre les éléments pouvant influencer le développement de la collaboration intersectorielle en PSBD, il a été nécessaire d'élargir la recension des écrits à différentes interventions de promotion de la santé en milieu scolaire ou en milieu communautaire. L'article suivant présente cette partie de la recension des écrits réalisée sous forme de synthèse critique interprétative.

Article 1

Éléments du contexte et mécanismes potentiels impliqués dans les interventions intersectorielles de promotion de la santé en milieu scolaire : une synthèse critique interprétative

Auteurs de l'article :

Dave A. BERGERON, inf., M. Sc., candidat au doctorat en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Lise R. TALBOT, inf., psy., Ph. D., professeure titulaire à l'École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

Isabelle GABOURY, Ph. D., professeure agrégée au Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Cet article présente une synthèse critique interprétative portant sur les éléments du contexte et mécanismes potentiels impliqués dans les interventions intersectorielles de promotion de la santé en milieu scolaire. Il s'agit de concepts clés pour la recension des écrits et le développement de la théorie de programme initiale développée dans le cadre de ce projet doctoral. L'article est présenté selon les exigences de rédaction de la revue ciblée et les références sont détaillées dans le style Harvard.

Statut de l'article : SOUMIS à la revue *Health Education Journal* le 10 septembre 2018

Contribution de l'étudiant :

L'article a été rédigé par le doctorant. Une des coauteures a collaboré à la révision des résumés et les deux coauteures ont été consultées pour les articles retenus dans la synthèse des écrits. Elles ont également soumis des commentaires et des suggestions à l'étudiant qui a apporté les correctifs nécessaires pour l'obtention d'une version à soumettre à la revue sélectionnée. Tous les auteurs ont approuvé la version finale de l'article.

Résumé

Les interventions de promotion de la santé en milieu scolaire (IPSMS) ont été largement implantées au cours des dernières décennies, mais divers problèmes et difficultés subsistent en lien avec leur implantation et leur évaluation. Parmi ceux-ci, la complexité des environnements dans lesquels les IPSMS sont implantées et la collaboration intersectorielle pour promouvoir des changements plus durables doivent être mieux prises en compte dans les processus d'évaluation. Le développement d'une théorie initiale et l'évaluation réalistes peuvent aider à résoudre ces enjeux. Les objectifs de ce projet sont les suivants : 1) recenser les écrits scientifiques pertinents portant sur les processus d'implantation d'IPSMS intersectorielles et 2) élaborer une théorie de programme initiale qui cartographie les éléments du contexte et les mécanismes sous-jacents potentiels susceptibles d'influencer les résultats des IPSMS intersectorielles. Grâce à une synthèse interprétative critique, les éléments de contexte et les mécanismes situationnels et transformationnels sous-jacents ont été examinés dans les écrits scientifiques publiés entre 1997 et 2017 portant sur les IPSMS intersectorielles. À partir de 28 articles, six éléments de contexte potentiels, sept mécanismes situationnels potentiels et sept mécanismes transformationnels potentiels pouvant expliquer les effets des IPSMS ont été identifiés et regroupés dans un cadre de référence. Les résultats de cette synthèse soutiennent une approche globale pour évaluer les effets des IPSMS et améliorer la prise en compte de la collaboration intersectorielle et de la complexité associée à ce type d'intervention.

Mots-clés : écoles promotrices de la santé; collaboration intersectorielle; cadre de référence; évaluation réaliste

Abstract

School-based health promotion interventions (SHPI) have been implemented extensively over the last decades, but various challenges and issues remain for their implementation and evaluation. Among these, the complexity of the environments where SHPI are implemented, and intersectoral collaboration to promote more sustainable change must be better addressed in evaluation processes. Realist initial theory and evaluation may help to address these issues. The objectives of this project are: 1) to identify pertinent scientific literature on the implementation processes for intersectoral SHPI; and 2) to develop an initial realist program theory that maps potential elements of context and underlying mechanisms that may influence outcomes of intersectoral SHPI. Through a critical interpretative synthesis, elements of context and underlying situational and transformational mechanisms were reviewed based on the scientific literature published between 1997 and 2017 addressing intersectoral SHPI. Six potential elements of context, seven potential situational mechanisms and seven potential transformational mechanisms that could explain SHPI outcomes were identified from 28 articles, and assembled into a framework. The results of this synthesis support a more comprehensive approach to evaluate SHPI and to improve consideration of intersectoral collaboration and complexity associated with this type of intervention.

Keywords: health promoting schools; intersectoral collaboration; framework development; realist evaluation

INTRODUCTION

Among health promotion initiatives, school-based health promotion interventions (SHPI) have been implemented extensively over recent decades in various developed and developing countries (Mukamana and Johri, 2016; Holveck et al., 2007; Langford et al., 2015; Pinto et al., 2017). This type of health promotion activity should be implemented in collaboration with stakeholders to improve health and well-being (Holveck et al., 2007; Mukamana and Johri, 2016; Langford et al., 2015; St Leger, 2001) and reduce health inequities among children and community members (Turunen et al., 2017; Langford et al., 2015). Some questions, however, remain as to which factors can best explain how the results come to pass (Turunen et al., 2017; Joyce et al., 2016).

SHPI may involve one or more of three types of interventions: 1) formal health education in school; 2) informal activities promoting children's health and well-being; and 3) activities to raise awareness regarding health issues among families and other community members (Langford et al., 2015). SHPI can address a broad range of themes including nutrition, physical activity, tobacco use, alcohol use, drugs use, sexual health, mental health, violence and bullying prevention, hygiene and parasitosis prevention, oral health, and trauma prevention (Langford et al., 2015; Mukamana and Johri, 2016).

Schools are embedded in their surrounding communities (Rosas, 2017; Haggis, 2010), and SHPI can create complex dynamics among different partners (school sector, health sector and community stakeholders) and at various hierarchical levels (Rosas, 2017). To face this challenge, SHPI should be implemented collaboratively (Turunen et al., 2017; Mukamana and Johri, 2016; Pinto et al., 2017; Rosas, 2017; St Leger, 2004). Intersectoral collaboration (ISC), which can be defined as a collective action in which several stakeholders with common goals perform different roles, is therefore necessary (Adeleye and Ofili, 2010) to improve intervention efficiency and effectiveness, and ensure its sustainability (Adeleye and Ofili, 2010; Pommier and Ferron, 2013). Various guidelines and tools have been developed in recent years to guide SHPI implementation in collaboration with stakeholders (St Leger, 2004; Samdal and Rowling, 2011; Rowling and Samdal, 2011; International Union for Health Promotion and Education, 2009; International Union for Health Promotion and Education, 2010; St Leger et al., 2012). Despite all of the work done and evidence demonstrating positive

outcomes in children (Langford et al., 2015; Mukamana and Johri, 2016; Turunen et al., 2017), implementation and evaluation of SHPI remain problematic (Joyce et al., 2016; Turunen et al., 2017; Haggis, 2010). Most studies present a linear or dichotomous approach that does not take in account the complexity of the environment where interventions are implemented (Turunen et al., 2017; Joyce et al., 2016). Moreover, many projects do not involve local stakeholders optimally in the implementation of SHPI (Pinto et al., 2017; Mukamana and Johri, 2016).

These factors result in difficulties grasping elements that may explain why or why not SHPI work in a particular context. This lack of data affects transferability to other contexts (Turunen et al., 2017). The level of complexity of SHPI makes it difficult to determine which approaches can best highlight relationships among elements of implementation that lead to particular outcomes (Turunen et al., 2017; Haggis, 2010; Keshavarz et al., 2010a; Rosas, 2017).

Realist evaluation (RE) is a methodology that could better identify interactions among stakeholders and contexts where SHPI are carried out (Joyce et al., 2016). This research design was developed to explore and understand the influence of elements of context and underlying mechanisms on interventions' outcomes (Pawson, 2013; Pawson and Tilley, 1997) and enables the assessment of complexity by linking various elements that may influence the effectiveness of interventions in particular environments (Porter, 2015; Pawson, 2013).

An initial step in RE is to develop programme theories, to be refined through the research process. This entails *a priori* mapping of factors influencing outcomes of an intervention, including the configuration of potential contextual elements and mechanisms underlying outcomes (Robert and Ridde, 2013; Pawson, 2013; Pawson et al., 2010). The use of a refined programme theory leads to a better understanding of the contexts in which an intervention may or may not be successful (Van Belle et al., 2017).

Some authors have developed models and frameworks to evaluate success of health promotion in the community or schools (Wagemakers et al., 2010a; Bloch et al., 2014; Leurs et al., 2008; Wagemakers et al., 2010b), but these models are not amenable to a realist approach. Against this background, this paper aims to: 1) identify pertinent scientific

literature on the implementation process of intersectoral SHPI; 2) identify and define potential elements of context and mechanisms related to SHPI and ISC; and 2) develop an initial realist programme theory that maps potential elements of context and the underlying mechanisms that could influence outcome of intersectoral SHPI.

METHODS

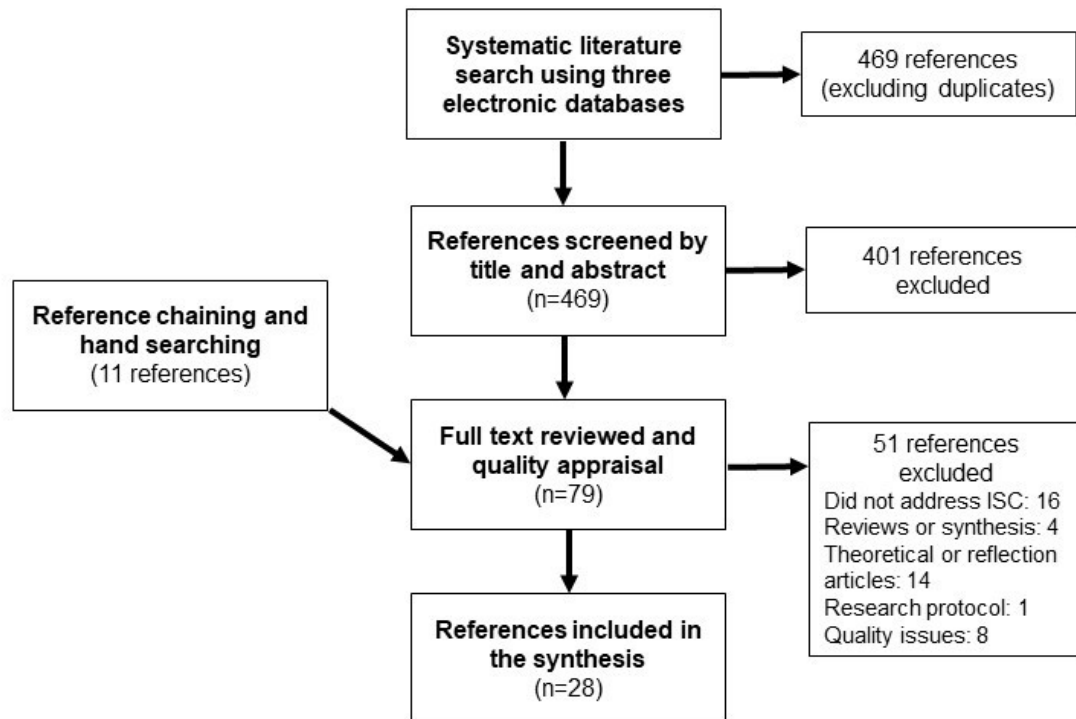
Design

A critical interpretative synthesis approach was chosen to allow the integration and critique of all forms of evidence into a single coherent framework or theory (Kastner et al., 2016; McFerran et al., 2016; Dixon-Woods et al., 2006), that can be used into subsequent research.

Search strategies and study selection

Critical interpretative synthesis combines different research strategies (Dixon-Woods et al., 2006). For this study, SCOPUS (which includes MEDLINE and EMBASE (Burnham, 2006)), CINAHL, PsychINFO, and Public Health Database were consulted. We limited our literature search to the literature published between 1997 and 2017 using the following keywords: (collaborat* OR cooperat* OR "collective action" OR partnership) AND (intersector* OR cross-sector* OR interorganization*) AND ("health promot*" OR "health campaign*"). Eleven references were also identified through two reference chaining and hand searching journals (Global Health Promotion, Health Promotion International and Health Education Journal). All references were then screened first by title, and then by abstract. All articles that did not address ISC were excluded. Literature reviews or synthesis, theoretical or reflection articles and research protocols have also been excluded. This selection process was done by two reviewers (DAB and IG) and the final results reviewed in team (DAB, LRT and IG). Seventy-nine full texts were reviewed and 43 were excluded following this process (Figure 1).

Figure 1
Process for articles selection in the synthesis



Quality appraisal

For quality appraisal, articles were evaluated using five questions targeting the following elements: 1) research objectives; 2) design appropriateness for research objectives; 3) research process; 4) sufficient data to support interpretations; and 5) explanation of methods of analysis. This process allows the inclusion of a variety of papers that may contribute to theory development (Dixon-Woods et al., 2006). Following this process, eight articles were excluded. All selected references were integrated in this synthesis, considering the small volume of papers identified (Figure 1).

Data extraction and synthesis

Elements for data extraction (as depicted in Figure 2 and Table 1) were derived *a priori* from definitions of elements of context and mechanisms proposed by several authors who had utilised a RE design (Astbury and Leeuw, 2010; Lacouture et al., 2015; de Souza, 2013;

Hewitt et al., 2012; Ridde et al., 2012). Selected papers were reviewed and analysed to identify potential elements of context, situational and transformational mechanisms, that might explain intersectoral collaboration -related intervention, or programme outcomes. All identified elements were manually extracted from selected papers and incorporated into an analysis grid.

Using such an approach, elements of context denote pre-existing elements of the environment in which interventions or programmes are implemented (de Souza, 2013; Hewitt et al., 2012; Ridde et al., 2012; Pawson, 2013). Mechanisms, on the other hand, are the stakeholders' reasoning and reactions to interventions or programmes, depending on context and resources available (Lacouture et al., 2015). Mechanisms explain the multiple outcomes of an intervention or programme (Ridde et al., 2012; de Souza, 2013; Hewitt et al., 2012; Robert and Ridde, 2013).

Intersectoral collaboration may be complex, with mechanisms both within each sector and between sectors. In light of this “nesting” aspect, we examined two levels of mechanisms. First, situational mechanisms influence the development of collaboration and the coming together of stakeholders involved in interventions. Secondly, there are transformational mechanisms which pertain to individual stakeholders' contributions to outcomes (Hedström and Ylikoski, 2010; Astbury and Leeuw, 2010).

In the process of analysis, we discovered that several pre-identified constructs overlapped or were linked, particularly for elements of context and situational mechanisms. For this reason, we developed a number of more global categories that include the constructs that are intrinsically linked. This categorisation facilitated better visualisation and consideration of complexities of SHPI that are grounded in intersectoral collaboration.

This study had originally aimed to develop a programme theory that might serve as the basis for the future RE of intersectoral SHPI. Instead, the synthesis identified a combination of elements that might explain how the outcomes of SHPI based intersectoral collaboration come about. Given the large number and inter-relatedness of elements of context and the mechanisms identified in the literature during the analytic phase of work, it was not feasible to configure these elements together with outcomes, as suggested in RE (Pawson and Manzano-Santaella, 2012).

The schematisation of results emerging from this synthesis utilised an ecological approach (Kok et al., 2008) in order to identify multiple interactions both within levels and among various levels and to map all potential elements of context and mechanisms present in the literature. The schematisation was first reviewed by the research team (DAB, LRT and IG) and then by two directors of a Peruvian regional health authority and two members of a non-governmental organisation involved in school-based health promotion in Peru, who had participated in community- and school-based dental care intervention research, with our team (Bergeron et al., 2017).

RESULTS

Information on articles included in the synthesis

In this synthesis, 28 articles were included (Figure 1). A total of 14 articles dealt more specifically with SHPI and ISC (Pucher et al., 2015b; Pucher et al., 2015a; Green and Tones, 2000; Gugglberger and Inchley, 2012; Deschesnes et al., 2010; Deschesnes et al., 2014; Phaitrakoon et al., 2014; Toohar et al., 2017; Guével et al., 2013; Keshavarz et al., 2010b; Reuterswärd and Hylander, 2017; Mellin et al., 2011; Dias et al., 2016) and 14 focused more on community health promotion and ISC (Leurs et al., 2008; Vermeer et al., 2013; Evans and Killoran, 2000; Marlier et al., 2015; Mattessich and Rausch, 2014; Kegler and Swan, 2011; El Ansari, 2001b; El Ansari, 2001a; Brown et al., 2017; Cleland et al., 2014; Dunlop and Holosko, 2004; Kemner et al., 2015; Atkinson et al., 2005; Larsen et al., 2014). Studies were performed around the world (13 in Europe, eight in North America, two in Africa, two in South America, two in Oceania, and one in Asia). Most studies, however, were conducted in developed countries (24 articles).

The various constructs identified in the literature related with SHPI and ISC are presented below, followed by descriptions of each construct.

Identified constructs related with SHPI and ISC

Potential elements of context

Potential elements of context related to SHPI are presented in Table 1. Six potential elements of context described in 18 papers were found to influence the development of ISC in SHPI:

1) characteristics of the organization coordinating the interventions; 2) characteristics of the physical, social and political environment; 3) availability of human, material and financial resources; 4) presence of institutional policies; 5) previous experiences of collaboration of the various stakeholders and its duration; and 6) previous experiences with health services.

Potential situational and transformational mechanisms

Seven potential situational mechanisms related to intersectoral SHPI stood out among 24 publications. Those are: 1) development of a participatory process of planning, coordination, and evaluation; 2) the development of cordial interpersonal relationships and connections; 3) the development of integrative leadership promoting open communication; 4) the development of interdependence and complementarity; 5) the development of legitimacy; 6) the development of trust; and 7) the presence of agreements, common interest, vision and understanding.

Table 1

Potential elements of context and mechanisms identified in the literature

Identified constructs in the literature	n	References
Potential elements of context		
1) Characteristics of the organization coordinating the interventions	3	Guével et al., 2013; Gugglberger & Inchley, 2012; Vermeer et al., 2013
2) Characteristics of the physical, social and political environment	13	Atkinson et al., 2005; Cleland et al., 2014; Deschesnes et al., 2014; Green & Tones, 2000; Guével et al., 2013; Gugglberger & Inchley, 2012; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Larsen et al., 2014; Marlier et al., 2015b; Mellin et al., 2011; Reuterswärd & Hylander, 2017; Vermeer et al., 2013
3) Human, material and financial resources available	15	Atkinson et al., 2005; Cleland et al., 2014; Deschesnes et al., 2010; Deschesnes et al., 2014; Dunlop & Holosko, 2004; Green & Tones, 2000; Guével et al., 2013; Gugglberger & Inchley, 2012; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Larsen et al., 2014; Marlier et al., 2015; Mattessich & Rausch, 2014; Phaitrakoon et al., 2014; Tooher et al., 2017; Vermeer et al., 2013
4) Presence of institutional policies	6	Atkinson et al., 2005; Deschesnes et al., 2010; Guével et al., 2013; Gugglberger & Inchley, 2012; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Tooher et al., 2017
5) Previous experiences of collaboration of the different stakeholders and its duration	4	Dunlop & Holosko, 2004; Evans & Killoran, 2000; Marlier et al., 2015b; Tooher et al., 2017
6) Previous experiences with health services	2	Cleland et al., 2014; Dunlop & Holosko, 2004

Identified constructs in the literature	n	References
Potential situational mechanisms among stakeholders		
1) Development of a participatory process of planning, coordination and evaluation	14	Cleland et al., 2014; Deschesnes et al., 2010; Dias, Vieira, Silva, Vasconcelos, & Machado, 2016; El Ansari, 2001b; Evans & Killoran, 2000; Green & Tones, 2000; Guével et al., 2013; Gugglberger & Inchley, 2012; Kegler & Swan, 2011; Larsen et al., 2014; Marlier et al., 2015; Pucher et al., 2015a; Tooher et al., 2017; Vermeer et al., 2013
2) Development of cordial interpersonal relationships and connections	12	Atkinson et al., 2005; Cleland et al., 2014; Deschesnes et al., 2014; Dias et al., 2016; Dunlop & Holosko, 2004; El Ansari, 2001b; Evans & Killoran, 2000; Kemner et al., 2015; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Marlier et al., 2015; Tooher et al., 2017; Vermeer et al., 2013
3) Development of integrative leadership promoting open communication	19	Brown et al., 2017; Cleland et al., 2014; Deschesnes et al., 2010; Deschesnes et al., 2014; Dias et al., 2016; Dunlop & Holosko, 2004; El Ansari, 2001b; Evans & Killoran, 2000; Green & Tones, 2000; Guével et al., 2013; Gugglberger & Inchley, 2012; Kegler & Swan, 2011; Kemner et al., 2015; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Leurs et al., 2008; Mattessich & Rausch, 2014; Phaitrakoon et al., 2014; Tooher et al., 2017; Vermeer et al., 2013
4) Development of interdependence and complementarity	2	Larsen et al., 2014; Marlier et al., 2015
5) Development of legitimacy	1	Marlier et al., 2015
6) Development of trust	6	Dias et al., 2016; Dunlop & Holosko, 2004; Kemner et al., 2015; Marlier et al., 2015; K. Pucher et al., 2015b; Pucher et al., 2017
7) Presence of agreements, common interest, vision and understanding	17	Cleland et al., 2014; Deschesnes et al., 2010; Deschesnes et al., 2014; Dias et al., 2016; El Ansari, 2001b; Evans & Killoran, 2000; Green & Tones, 2000; Gugglberger & Inchley, 2012; Larsen et al., 2014; Marlier et al., 2015; Mattessich & Rausch, 2014; Phaitrakoon et al., 2014; Pucher et al., 2015a; Katharina K Pucher, Math JJM Candel,

Identified constructs in the literature	n	References
		Anja Krumeich, Nicole MWM Boot, & Nanne K De Vries, 2015; Pucher et al., 2017; Tooher et al., 2017; Vermeer et al., 2013
Potential transformational mechanisms in stakeholders		
1) Attitudes and beliefs about health or health promotion	5	Atkinson et al., 2005; Green & Tones, 2000; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Phaitrakoon et al., 2014; Vermeer et al., 2013
2) Demands and expectations about interventions	2	Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Larsen et al., 2014
3) Motivation to participate in the interventions	4	Deschesnes et al., 2014; Kemner et al., 2015; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Vermeer et al., 2013
4) Perception of interventions, its added value and the costs associated with its participation	7	Deschesnes et al., 2010; El Ansari, 2001a; Keshavarz, Nutbeam, Rowling, et al., 2010; Larsen et al., 2014; Marlier et al., 2015; Tooher et al., 2017; Vermeer et al., 2013
5) Sense of belonging and of being respected	5	Dias et al., 2016; El Ansari, 2001a; Green & Tones, 2000; Mattessich & Rausch, 2014; Tooher et al., 2017
6) Sense of ownership	3	Cleland et al., 2014; Larsen et al., 2014; Vermeer et al., 2013
7) Sense of self-efficacy	2	Cleland et al., 2014; Guével et al., 2013

Finally, it was also possible to highlight seven potential transformational mechanisms for intersectoral SHPI from 16 articles. Those identified mechanisms are: 1) attitudes and beliefs about health; 2) demands and expectations regarding the interventions; 3) motivation to participate in the interventions; 4) perception of the interventions, its added value, and the costs to participate in the interventions; 5) sense of belonging and of being respected; 6) sense of ownership; and 7) sense of self-efficacy.

Framework for potential element of context and mechanisms linked to intersectoral SHPI

Potential elements of context and mechanisms were integrated into an ecological framework presented in Figure 2. This framework allows the pinpointing at various levels of elements that facilitate or impede intersectoral SHPI implementation. Potential elements of context that could influence intersectoral SHPI implementation can be encountered at societal, community, organization or interpersonal levels. Potential situational mechanisms can be present at community, organizational and interpersonal levels, while potential transformational mechanisms can be encountered at an individual level only.

Description of constructs related to SPHI and ISC

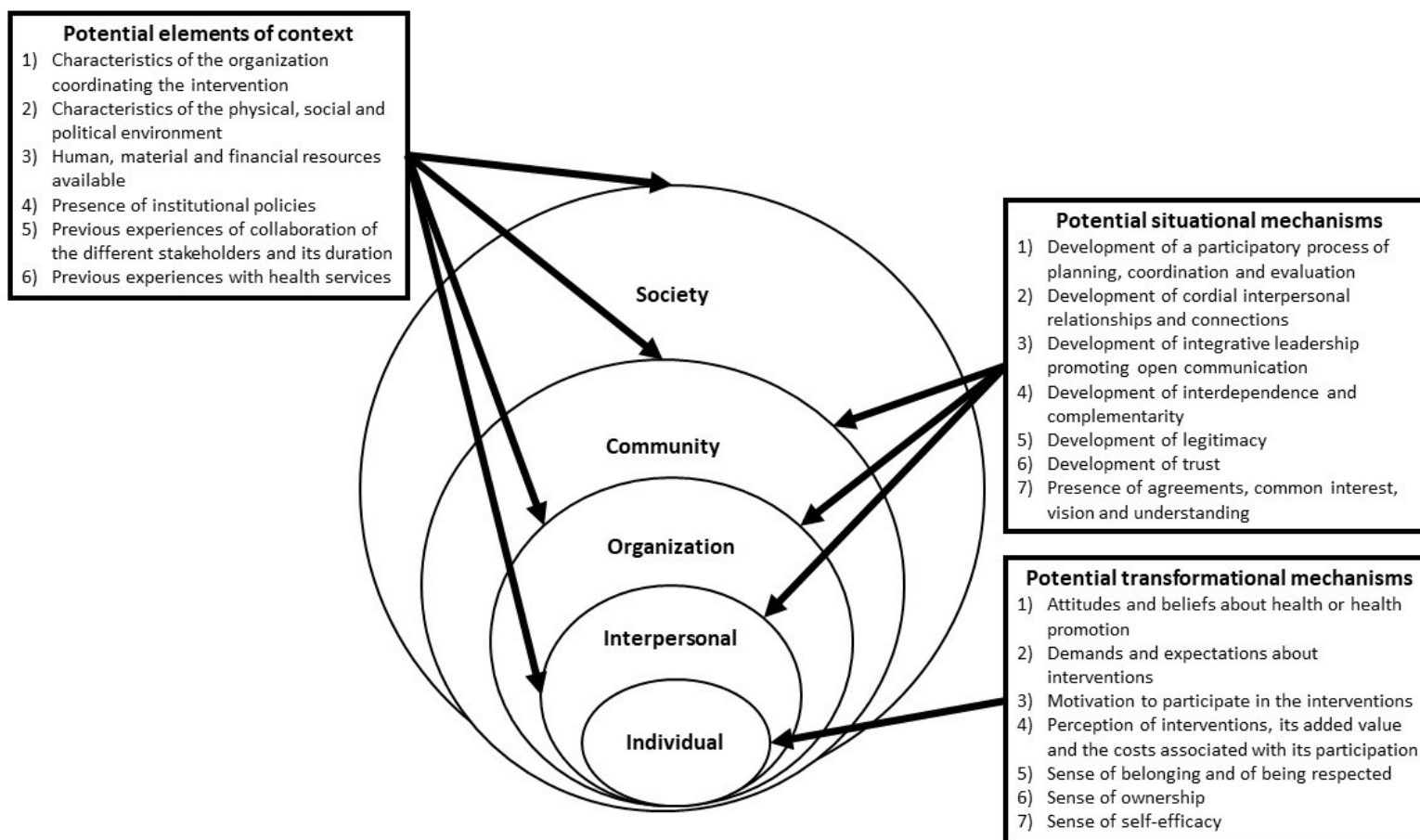
Most constructs identified through this synthesis were described or explained in the reports that have been reviewed. A few constructs identified through the analysis process were not defined thoroughly in the selected publications, so further publications were sought to explain them more fully.

Description of potential elements of context

Characteristics of the organization coordinating the interventions: Properties, traits and values of the organization responsible for leading, planning and organizing interventions (Guével et al., 2013; Vermeer et al., 2013). This element of context involves also the structure (Guével et al., 2013; Vermeer et al., 2013) and the stability (Guével et al., 2013) of the leading organization.

Figure 2

Ecological levels where potential elements of context and mechanisms can be encountered



Characteristics of the physical, social and political environment: Properties, traits and values of the milieu and stakeholders where the interventions are carried out (Keshavarz et al., 2010b; Cleland et al., 2014). These include the characteristics of schools and communities (Keshavarz et al., 2010b; Vermeer et al., 2013; Deschesnes et al., 2014; Green and Tones, 2000), including the structure (Atkinson et al., 2005; Guével et al., 2013) and rules (Keshavarz et al., 2010b) of organizations involved; the physical environment where stakeholders must collaborate (Mellin et al., 2011); the political context (Atkinson et al., 2005; Larsen et al., 2014; Guével et al., 2013; Vermeer et al., 2013; Deschesnes et al., 2014); and the legislative framework regulating common and professional activities (Reuterswärd and Hylander, 2017).

Human, material and financial resources available: Assets from various involved stakeholders to support and ensure the implementation and realisation of interventions (Keshavarz et al., 2010b). It includes the allocation process and the availability of those resources (Atkinson et al., 2005; Larsen et al., 2014; Vermeer et al., 2013; Tooher et al., 2017; Green and Tones, 2000; Cleland et al., 2014).

Presence of institutional policies: Institutional procedures or guidelines related to health promotion in one or some concerned institutions, that help to determine or to support present and future interventions (Atkinson et al., 2005; Keshavarz et al., 2010b; Guével et al., 2013). For SHPI, those policies should usually be linked with the education curriculum (Tooher et al., 2017).

Previous experiences of collaboration of the various stakeholders and its duration: The extent of previous joint work among various people or organisations involved in SHPI. These collaborations may have been experienced on other projects (Marlier et al., 2015; Tooher et al., 2017; Dunlop and Holosko, 2004).

Previous experiences with health services: Perceptions that emerge from prior episodes and contacts with health services and health professionals (Jones, 2016). This includes lived experiences related to public health or health promotion interventions (Cleland et al., 2014; Dunlop and Holosko, 2004).

Description of potential situational mechanisms

Development of a participatory process of planning, coordination and evaluation: Process of engaging active participation of each person involved in all intervention stages (Guével et al., 2013; Kegler and Swan, 2011; El Ansari, 2001b). This includes the development of clear roles for each stakeholder (Marlier et al., 2015; Tooher et al., 2017).

Development of cordial interpersonal relationships and connections: Process of forming friendly associations, a network, and personal interactions (formal and informal) among all people involved (Keshavarz et al., 2010b; Vermeer et al., 2013; Marlier et al., 2015). This includes developing interpersonal relationships with people involved in the geographical area where interventions are implemented (Dunlop and Holosko, 2004).

Development of integrative leadership promoting open communication: Process in which some local persons involved assume the lead of interventions while involving, considering and communicating with other organizations and people involved (Keshavarz et al., 2010b; Guével et al., 2013; Kegler and Swan, 2011; El Ansari, 2001b; Deschesnes et al., 2014; Kemner et al., 2015). This includes both informal and, importantly, formal communications (Tooher et al., 2017).

Development of interdependence and complementarity: Process of developing mutual reliance among stakeholders from various backgrounds, and considering each person involved to complement others (Marlier et al., 2015).

Development of legitimacy: Process of forming positive beliefs as to the ability and the role of each person involved (Marlier et al., 2015).

Development of trust: Confidence in the reliability and credibility of interventions (Pucher et al., 2017) and the “abilities and intentions” of stakeholders involved (Marlier et al., 2015).

Presence of agreements, common interest, vision and understanding: Occurrence of accordance, shared concerns, plan and comprehension of interventions among people involved (Pucher et al., 2017). This includes both the perception of equal powers among various stakeholders involved and the presence of formal agreements (El Ansari, 2001b; Vermeer et al., 2013)

Description of potential transformational mechanisms

Attitudes and beliefs about health or health promotion: Position or disposition regarding health (Keshavarz et al., 2010b; Vermeer et al., 2013; Green and Tones, 2000). This also includes the perceived levels of importance of promoting health and preventing health problems (Atkinson et al., 2005).

Demands and expectations about interventions: Requests and anticipation of results of interventions by involved stakeholders (Keshavarz et al., 2010b).

Motivation to participate in the interventions: Internal process that promotes the first steps, the intensity and the persistence of participation (Fletcher, 1999). In a work context, motivation “can be defined [...] as a degree of willingness to exert or maintain an effort towards organizational goals” (Franco et al., 2002).

Perception of interventions, its added value and the costs associated with its participation: Recognition of the relative worth (Keshavarz et al., 2010b; El Ansari, 2001a; Vermeer et al., 2013) and losses or costs associated with the participation in interventions (El Ansari, 2001a; Deschesnes et al., 2010).

Sense of belonging and of being respected: Feeling of being accepted, esteemed, and considered by other involved stakeholders (El Ansari, 2001a)

Sense of ownership: Individual perception or conviction by local stakeholders that they identify with and value the interventions (Chu and Chan, 2009).

Sense of self-efficacy: Personal judgment of a person of his ability and capacity to participate, and to use available resources (Zulkosky, 2009).

DISCUSSION

This article makes a contribution to understanding issues to be faced when considering the transferability of SHPI where, all too often, insufficient attention is given to the full range of local factors influencing SHPI outcomes (Haggis, 2010; Turunen et al., 2017). The tool we have developed could help researchers and programme implementers involved in SHPI identify key factors facilitating the development of intersectoral collaboration and ensure the better monitoring of these elements in the SHPI implementation process. The framework can

also facilitate the development of programme theories to explain how outcomes occur within a particular context.

In comparison with other frameworks used in implementation science that recognize the importance of context but do not precise its different components, and its dynamic nature (Nilsen, 2015), this synthesis intends to identify and define the main components of context for SHPI. For implementers, these results can also help to point out which elements of context interact (positively or negatively) with the stakeholders' implication in the implementation process of intersectoral SHPI.

An innovative element of this synthesis is the operationalization of two levels of mechanisms. To our knowledge, no other research with a realist perspective in SHPI and ISC previously examined a variety of mechanisms, despite being previously suggested (Astbury and Leeuw, 2010; Hedström and Ylikoski, 2010). The consideration of a variety of mechanisms enables better understanding of interactions among stakeholders and the context of implementation of an intervention, including nesting aspects of an intervention (Robert and Ridde, 2013). This approach could thus bring into better focus and improve understanding of the complexity of SHPI based on ISC (Keshavarz et al., 2010b; Haggis, 2010; Rosas, 2017). Challenges of schematization of a variety of types of mechanisms into the Context-Mechanism-Outcomes configurations used in RE remain, and should be addressed in subsequent research.

Despite the absence of clear guidelines for critical interpretative syntheses (Kastner et al., 2016; Tricco et al., 2016), the present method could be considered as a strength in review of the body of literature on SHPI, because it permits the inclusion of many perspectives to develop a coherent framework (Kastner et al., 2016; McFerran et al., 2016; Dixon-Woods et al., 2006). This type of synthesis makes it possible to gain a more global perspective of a phenomenon. The constructs resulting from this approach are then of a higher level of abstraction, facilitating generalization to different types of context or intervention (Entwistle et al., 2012; Dixon-Woods et al., 2006).

Notwithstanding the inclusion of most of the literature on ISHP in school or community settings, this framework might be incomplete. We also identified some gray literature on SHPI, that has not been covered in depth here. The number of articles published on this

subject also remains relatively low; so, it is likely that all elements of context and mechanisms that can influence the implementation of intersectoral SHPI have not been identified. The structure of the framework developed in this study will allow, however, the integration of emerging elements from the literature in order to make it more complete and more accurate over time (Haggis, 2010; Keshavarz et al., 2010a).

Most articles included in this synthesis originate in developed countries, with only two originating in developing countries where fewer studies focusing on the implementation of intersectoral SHPI have been taken place (Mukamana and Johri, 2016; Pinto et al., 2017). This framework should therefore be applied cautiously in developing countries, because various elements of contexts may not be well identified.

The framework developed in this article identifies and organizes various factors that may influence the implementation of intersectoral SHPI. These findings will be validated in future research projects involving SHPI, as to which elements of context and mechanisms may further explain SHPI outcomes. Indeed, a research project evaluating an oral health promotion program targeting schoolchildren living in remote rural communities in a developing country is currently using this framework for a RE and will provide initial analysis of its operationalization (Bergeron et al., 2017).

CONCLUSION

Regardless of certain limitations and remaining challenges, an additional step has been taken to propose a more comprehensive approach to evaluate school-based health interventions, and to improve consideration of ISC and complexity associated with this type of intervention. This framework provides researchers and program implementers a structure to facilitate the development, implementation and evaluation of SHPI.

LIST OF ABBREVIATIONS

ISC: Intersectoral collaboration

RE: Realist evaluation

SHPI: School-based health promotion interventions

AUTHOR'S CONTRIBUTION

DAB, LRT and IG contributed to the development of the study design. DAB is responsible for the drafting of this paper, although LRT and IG provided comments on the drafts and have read and approved the final version.

FUNDING STATEMENT

This work was supported by doctoral scholarships from Fonds de recherche du Québec – Santé, ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec and the Faculty of Medicine and Health Sciences, Université de Sherbrooke.

COMPETING INTEREST

The authors declare that they have no competing interests.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the personal of Centro Yanapanakusun and of Dirección Regional de Salud - Cusco, the students involved in the Ciclo de estudio “Pierre Fauchard”, carrera profesional de odontología, Universidad San Antonio Abad del Cusco and Fernando Murillo Salazar, director of the Clínica Odontológica “Alina Rodríguez de Gómez” de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, for their help and advice. Thank you also to Meg Sears for her linguistic revision.

REFERENCES

- Adeleye OA and Ofili AN. (2010) Strengthening intersectoral collaboration for primary health care in developing countries: can the health sector play broader roles? *Journal of Environmental and Public Health* 2010: 1-6.
- Astbury B and Leeuw FL. (2010) Unpacking black boxes: mechanisms and theory building in evaluation. *American Journal of Evaluation* 31: 363-381.
- Atkinson S, Cohn A, Ducci ME, et al. (2005) Implementation of promotion and prevention activities in decentralized health systems: Comparative case studies from Chile and Brazil. *Health Promotion International* 20: 167-175.
- Bergeron DA, Talbot LR and Gaboury I. (2017) Realist evaluation of intersectoral oral health promotion interventions for schoolchildren living in rural Andean communities: A research protocol. *BMJ Open* 7.
- Bloch P, Toft U, Reinbach HC, et al. (2014) Revitalizing the setting approach—supersettings for sustainable impact in community health promotion. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 11: 118.
- Brown LD, Wells R, Jones EC, et al. (2017) Effects of Sectoral Diversity on Community Coalition Processes and Outcomes. *Prevention Science* 18: 600-609.
- Burnham JF. (2006) Scopus database: a review. *Biomedical Digital Libraries* 3: 1-1.
- Chu K-M and Chan H-C. (2009) Community based innovation: its antecedents and its impact on innovation success. *Internet Research* 19: 496-516.
- Cleland CL, Hunter RF, Tully MA, et al. (2014) Identifying solutions to increase participation in physical activity interventions within a socio-economically disadvantaged community: A qualitative study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 11: 68.
- de Souza DE. (2013) Elaborating the Context-Mechanism-Outcome configuration (CMOc) in realist evaluation: a critical realist perspective. *Evaluation* 19: 141-154.
- Deschesnes M, Couturier Y, Laberge S, et al. (2010) How divergent conceptions among health and education stakeholders influence the dissemination of healthy schools in Quebec. *Health Promotion International* 25: 435-443.
- Deschesnes M, Drouin N, Tessier C, et al. (2014) Schools' capacity to absorb a healthy school approach into their operations: insights from a realist evaluation. *Health Education* 114: 208-224.
- Dias MSdA, Vieira FMBR, Silva LCCd, et al. (2016) Inter-professional collaboration in the 'Health and Prevention in Schools' Project. *Ciência & Saúde Coletiva* 21: 1789-1798.
- Dixon-Woods M, Cavers D, Agarwal S, et al. (2006) Conducting a critical interpretive synthesis of the literature on access to healthcare by vulnerable groups. *BMC Medical Research Methodology* 6: 35.
- Dunlop JM and Holosko MJ. (2004) The story behind the story of collaborative networks—relationships do matter! *Journal of Health and Social Policy* 19: 1-18.

- El Ansari CJP, Walid. (2001a) Interprofessional collaboration: a stakeholder approach to evaluation of voluntary participation in community partnerships. *Journal of Interprofessional Care* 15: 351-368.
- El Ansari CJP, Walid. (2001b) Partnerships, community participation and intersectoral collaboration in South Africa. *Journal of Interprofessional Care* 15: 119-132.
- Entwistle V, Firnigl D, Ryan M, et al. (2012) Which experiences of health care delivery matter to service users and why? A critical interpretive synthesis and conceptual map. *Journal of Health Services Research & Policy* 17: 70-78.
- Evans D and Killoran A. (2000) Tackling health inequalities through partnership working: learning from a realistic evaluation. *Critical Public Health* 10: 125-140.
- Fletcher AB. (1999) A concept analysis of motivation. *Journal of Cultural Diversity* 6: 130.
- Franco LM, Bennett S and Kanfer R. (2002) Health sector reform and public sector health worker motivation: a conceptual framework. *Social Science & Medicine* 54: 1255-1266.
- Green J and Tones K. (2000) The Health Promoting School, general practice and the creative arts: an example of inter-sectoral collaboration. *Health Education* 100: 124-130.
- Guével M-R, Pommier J and Jourdan D. (2013) Evaluation d'un dispositif de formation et d'accompagnement en promotion de la santé dans les écoles primaires françaises: implications pour la pratique. *Global Health Promotion* 20: 13-19.
- Gugglberger L and Inchley J. (2012) Phases of health promotion implementation into the Scottish school system. *Health Promotion International* 29: 256-266.
- Haggis T. (2010) Approaching complexity: a commentary on Keshavarz, Nutbeam, Rowling and Khavarpour. *Social Science & Medicine* 70: 1475-1477.
- Hedström P and Ylikoski P. (2010) Causal mechanisms in the social sciences. *Annual Review of Sociology* 36: 49-67.
- Hewitt G, Sims S and Harris R. (2012) The realist approach to evaluation research: An introduction. *International Journal of Therapy and Rehabilitation* 19: 250-259.
- Holveck JC, Ehrenberg JP, Ault SK, et al. (2007) Prevention, control, and elimination of neglected diseases in the Americas: pathways to integrated, inter-programmatic, inter-sectoral action for health and development. *BMC Public Health* 7: 6.
- International Union for Health Promotion and Education. (2009) Achieving Health Promoting Schools: Guidelines to Promote Health in Schools, St-Denis Cedex, FR: author.
- International Union for Health Promotion and Education. (2010) Promoting Health in Schools: From Evidence to Action, St-Denis Cedex, FR: author.
- Jones T. (2016) Outcome measurement in nursing: Imperatives, ideals, history, and challenges. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing* 21.

- Joyce A, Dabrowski A, Aston R, et al. (2016) Evaluating for impact: what type of data can assist a health promoting school approach? *Health Promotion International* 32: 403-410.
- Kastner M, Antony J, Soobiah C, et al. (2016) Conceptual recommendations for selecting the most appropriate knowledge synthesis method to answer research questions related to complex evidence. *Journal of Clinical Epidemiology* 73: 43-49.
- Kegler MC and Swan DW. (2011) An initial attempt at operationalizing and testing the community coalition action theory. *Health Education & Behavior* 38: 261-270.
- Kemner AL, Donaldson KN, Swank MF, et al. (2015) Partnership and community capacity characteristics in 49 sites implementing healthy eating and active living interventions. *Journal of Public Health Management and Practice* 21: S27-S33.
- Keshavarz N, Nutbeam D and Rowling L. (2010a) Social complex adaptive systems. A response to Haggis. *Social Science & Medicine* 70: 1478-1479.
- Keshavarz N, Nutbeam D, Rowling L, et al. (2010b) Schools as social complex adaptive systems: a new way to understand the challenges of introducing the health promoting schools concept. *Social Science & Medicine* 70: 1467-1474.
- Kok G, Gottlieb NH, Commers M, et al. (2008) The ecological approach in health promotion programs: a decade later. *American Journal of Health Promotion* 22: 437-442.
- Lacouture A, Breton E, Guichard A, et al. (2015) The concept of mechanism from a realist approach: a scoping review to facilitate its operationalization in public health program evaluation. *Implementation Science* 10: 153.
- Langford R, Bonell C, Jones H, et al. (2015) The World Health Organization's Health Promoting Schools framework: a Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 15: 130.
- Larsen M, Rantala R, Koudenburg OA, et al. (2014) Intersectoral action for health: The experience of a Danish municipality. *Scandinavian Journal of Public Health* 42: 649-657.
- Leurs M, Mur-Veeman I, van der Sar R, et al. (2008) Diagnosis of sustainable collaboration in health promotion—a case study. *BMC Public Health* 8: 382.
- Marlier M, Lucidarme S, Cardon G, et al. (2015) Capacity building through cross-sector partnerships: a multiple case study of a sport program in disadvantaged communities in Belgium. *BMC Public Health* 15.
- Mattessich PW and Rausch EJ. (2014) Cross-sector collaboration to improve community health: A view of the current landscape. *Health Affairs* 33: 1968-1974.
- McFerran KS, Garrido S and Saarikallio S. (2016) A critical interpretive synthesis of the literature linking music and adolescent mental health. *Youth & Society* 48: 521-538.
- Mellin EA, Anderson-Butcher D and Bronstein L. (2011) Strengthening interprofessional team collaboration: Potential roles for school mental health professionals. *Advances in School Mental Health Promotion* 4: 51-61.

- Mukamana O and Johri M. (2016) What is known about school-based interventions for health promotion and their impact in developing countries? A scoping review of the literature. *Health Education Research* 31: 587-602.
- Nilsen P. (2015) Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implementation Science* 10(1): 53.
- Pawson R. (2013) *The science of evaluation: a realist manifesto*, London, UK: Sage.
- Pawson R and Manzano-Santaella A. (2012) A realist diagnostic workshop. *Evaluation* 18: 176-191.
- Pawson R, Owen L and Wong G. (2010) The Today Programme's contribution to evidence-based policy. *Evaluation* 16: 211-213.
- Pawson R and Tilley N. (1997) *Realistic evaluation*, London, UK: Sage.
- Phaitrakoon J, Powwattana A, Lagampan S, et al. (2014) The diamond level health promoting schools (DLHPS) program for reduced child obesity in Thailand: Lessons learned from interviews and focus groups. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 23: 293-300.
- Pinto MB, Silva KL and de Andrade LDF. (2017) School and community relationship in the perspective of Health Promotion. *International Archives of Medicine* 10.
- Pommier J and Ferron C. (2013) La promotion de la santé, enfin? L'évolution du champ de l'éducation pour la santé au cours des dix dernières années. *Sante Publique* 2: 111-118.
- Porter S. (2015) The uncritical realism of realist evaluation. *Evaluation* 21: 65-82.
- Pucher K, Candel M, Boot N, et al. (2015a) A multiple-case study of intersectoral collaboration in comprehensive school health promotion using the Diagnosis of Sustainable Collaboration (DISC) model. *Health Education* 115: 301-321.
- Pucher KK, Candel MJ, Krumeich A, et al. (2015b) Effectiveness of a systematic approach to promote intersectoral collaboration in comprehensive school health promotion-a multiple-case study using quantitative and qualitative data. *BMC Public Health* 15: 613.
- Pucher KK, Candel MJJM, Boot NMWM, et al. (2017) Predictors and mediators of sustainable collaboration and implementation in comprehensive school health promotion. *Health Education* 117: 2-23.
- Reuterswärd M and Hylander I. (2017) Shared responsibility: School nurses' experience of collaborating in school-based interprofessional teams. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 31: 253-262.
- Ridde V, Robert E, Guichard A, et al. (2012) L'approche REALIST à l'épreuve du réel de l'évaluation des programmes. *The Canadian Journal of Program Evaluation* 26: 37-59.
- Robert É and Ridde V. (2013) L'approche réaliste pour l'évaluation de programmes et la revue systématique: De la théorie à la pratique. *Mesure et évaluation en éducation* 36: 79-108.

- Rosas SR. (2017) Systems thinking and complexity: considerations for health promoting schools. *Health Promotion International* 32: 301-311.
- Rowling L and Samdal O. (2011) Filling the black box of implementation for health-promoting schools. *Health Education* 111: 347-362.
- Samdal O and Rowling L. (2011) Theoretical and empirical base for implementation components of health-promoting schools. *Health Education* 111: 367-390.
- St Leger L. (2001) Schools, health literacy and public health: possibilities and challenges. *Health Promotion International* 16: 197-205.
- St Leger L, Young I and Blanchard C. (2012) Facilitating Dialogue Between the Health and Education Sectors to Advance School Health Promotion and Education, St-Denis Cedex, FR: International Union for Health Promotion and Education.
- St Leger LE. (2004) What's the place of schools in promoting health? Are we too optimistic? *Health Promotion International*.
- Toohar R, Collins J, Braunack-Mayer A, et al. (2017) Intersectoral collaboration to implement school-based health programmes: Australian perspectives. *Health Promotion International* 32: 312-321.
- Tricco AC, Antony J, Soobiah C, et al. (2016) Knowledge synthesis methods for generating or refining theory: a scoping review reveals that little guidance is available. *Journal of Clinical Epidemiology* 73: 36-42.
- Turunen H, Sormunen M, Jourdan D, et al. (2017) Health Promoting Schools—a complex approach and a major means to health improvement. *Health Promotion International* 32: 177-184.
- Van Belle S, Van de Pas R and Marchal B. (2017) Towards an agenda for implementation science in global health: there is nothing more practical than good (social science) theories. *BMJ Global Health* 2: e000181.
- Vermeer A, Van Assema P, Hesdahl B, et al. (2013) Factors influencing perceived sustainability of Dutch community health programs. *Health Promotion International* 30: 473-483.
- Wagemakers A, Koelen MA, Lezwijn J, et al. (2010a) Coordinated action checklist: a tool for partnerships to facilitate and evaluate community health promotion. *Global Health Promotion* 17: 17-28.
- Wagemakers A, Vaandrager L, Koelen MA, et al. (2010b) Community health promotion: a framework to facilitate and evaluate supportive social environments for health. *Evaluation and program planning* 33: 428-435.
- Zulkosky K. (2009) Self-efficacy: a concept analysis. *Nursing Forum*. Wiley Online Library, 93-102.

Synthèse de la recension des écrits

En résumé, 16 articles abordant des interventions de PSBD réalisées auprès des écoliers sont inclus dans la première partie de cette recension. Dans la seconde partie, 28 articles traitant de la collaboration intersectorielle en lien avec le déploiement d'interventions de promotion de la santé en milieu scolaire ou communautaire ont été inclus dans la synthèse critique interprétative présentée dans l'article 1.

Dans la première partie, 10 types d'interventions de PSBD ciblant les écoliers ont été identifiés dans les différents écrits. Trois types d'interventions sont plus souvent réalisées, soit les séances éducatives, la promotion quotidienne du brossage des dents et l'application de fluor ou de scellant. Les principales barrières à la réalisation de ce type d'interventions sont le manque de ressources humaines et financières et le faible niveau de collaboration et d'implication des acteurs locaux. La plupart des interventions ou des programmes sont associées à une augmentation du niveau d'HO, mais peu d'études dénotent une amélioration de l'indice de CAOD. Peu d'information est disponible sur le développement de la collaboration avec les autres acteurs concernés par la PSBD en milieu scolaire.

Pour la synthèse critique interprétative visant à identifier des éléments de contexte et des mécanisme impliqués dans le développement de la collaboration intersectorielle, aucun article portant sur les interventions de PSBD n'a été recensé. Parmi les études retenues, il a été possible de recenser six éléments de contexte et 14 mécanismes impliqués dans le développement de la collaboration intersectorielles lorsque des interventions de promotion de la santé sont déployées dans un milieu.

OBJECTIFS DE RECHERCHE

À travers la réalisation de différentes phases (1-développement d'un modèle logique 2-développement d'une théorie de programme initiale, 3-collecte de données quantitatives et qualitatives, 4-analyses des données, 5-raffinement des chaînes Contexte-Mécanisme-Effet), le présent projet a pour but d'identifier les éléments de contexte et les mécanismes sous-jacents permettant d'expliquer les effets actuels du programme péruvien intersectoriel de PSBD auprès des écoliers vivant au sein de communautés rurales andines isolées.

Plus spécifiquement, les objectifs de cette recherche sont :

- 1) Évaluer l'état de SBD des écoliers (9-13 ans) vivant dans un milieu rural andin;
- 2) Comprendre le contexte et les mécanismes sous-jacents associés aux effets actuels du programme intersectoriel de PSBD auprès des écoliers (9-13 ans) vivant dans des communautés rurales andines isolées.

MÉTHODE

Afin de répondre au but et aux objectifs de ce projet, une approche d'évaluation réaliste (ER) a été retenue. Cette méthodologie de recherche permet d'explorer et de comprendre l'influence du contexte et des mécanismes sous-jacents sur les effets d'une intervention (Pawson, 2013; Pawson & Sridharan, 2010; Pawson & Tilley, 1997; Porter & O'Halloran, 2012; Ridde, Robert, Guichard, Blaise, & Van Olmen, 2012; Robert & Ridde, 2013). Un deuxième article présentant le protocole de recherche permet d'explicitier la méthode utilisée et détaille les différentes phases du projet de recherche. Un troisième article discute des défis liés au processus analytique en ER et présente une méthode d'analyse avec le logiciel NVivo développée pour ce projet doctoral.

Un article supplémentaire (en espagnol) a également été rédigé en lien avec le présent chapitre et est présenté en annexe A. Cet article explique le processus de traduction en espagnol, d'adaptation et de validation préliminaire du Questionnaire sur les connaissances, les attitudes et les comportements en lien avec la SBD (QCAC-SBD) (Bergeron et al., 2018).

La théorie de programme initiale discutée dans le protocole de recherche est présentée en annexe B. Cette théorie initiale a été développée à partir des résultats de la synthèse critique interprétative présenté dans le chapitre 2 et du modèle logique du programme péruvien de PSBD (développé en cours de projet doctoral et publié avec le protocole de recherche). Cette théorie regroupe les interventions réalisées, les acteurs impliqués, différents éléments de contexte et mécanismes potentiels et les effets espérés du programme de PSBD auprès des écoliers.

Les différents questionnaires, instruments et guides d'entrevue présentés dans le protocole de recherche du présent projet sont disponible en annexe. Les formulaires d'information et de consentement pour les acteurs et les parents des enfants sont disponibles en français aux annexes C et D. La version espagnole du QCAC-SBD utilisée dans le projet se situe en annexe E. La version française de la grille utilisée pour mesurer la carie dentaire (avec l'indice de CAOD) et la présence de PD (avec l'Indice de plaque communautaire [IPC]) figure à l'annexe F, alors que les fiches explicative et d'annotation de la version espagnole

péruvienne du questionnaire mesurant le niveau de qualité de vie associé à la SBD (*Child version of the Oral Impacts on Daily Performance*) se retrouvent à l'annexe G et H. La version française de la grille d'entrevue initiale est située à l'annexe I. L'approbation du comité d'éthique de la recherche est en annexe J.

Article 2

Évaluation réaliste des interventions intersectorielles de promotion de la santé buccodentaire pour les écoliers vivant en communautés rurales andines : un protocole de recherche

Auteurs de l'article :

Dave A. BERGERON, inf., M. Sc., candidat au doctorat en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Lise R. TALBOT, inf., psy., Ph. D., professeure titulaire à l'École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

Isabelle GABOURY, Ph. D., professeure agrégée au Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Cet article présente le protocole de recherche et décrit exhaustivement la méthode de recherche utilisée pour cette étude doctorale. L'article est présenté selon les exigences de rédaction et les références sont détaillées dans le style BMJ.

Statut de l'article : PUBLIÉ dans la revue *BMJ Open* en février 2017.

Référence : Bergeron, D. A., Talbot, L. R., & Gaboury, I. (2017). Realist evaluation of intersectoral oral health promotion interventions for schoolchildren living in rural Andean communities: a research protocol. *BMJ Open*, 7(2), e014531

Contribution de l'étudiant :

L'article a été rédigé par le doctorant. Les deux coauteures ont soumis des commentaires et des suggestions à l'étudiant qui a apporté les correctifs nécessaires pour l'obtention d'une version à soumettre à la revue sélectionnée. Tous les auteurs ont approuvé la version finale du manuscrit.

Résumé

Contexte : La collaboration intersectorielle, connue pour promouvoir des changements plus durables au sein des communautés, sera étudiée dans le cadre d'un programme de promotion de la santé buccodentaire (PSBD). Au Pérou, le ministère de la Santé a mis en place un programme de PSBD pour réduire l'incidence des caries dentaires chez les écoliers. Dans les communautés rurales andines, cependant, ces initiatives ont eu un succès limité. Les objectifs de ce projet sont les suivants : 1) comprendre le contexte et les mécanismes sous-jacents associés aux effets actuels du programme de PSBD au Pérou chez les écoliers vivant dans les communautés rurales andines; et 2) valider une théorie expliquant comment et dans quelles circonstances les interventions intersectorielles de PSBD auprès des écoliers vivant dans les communautés rurales andines produisent leurs effets.

Méthodes et analyse : Grâce à une évaluation réaliste, le contexte, les mécanismes sous-jacents et les résultats du programme seront identifiés. Ce processus impliquera cinq étapes différentes. Dans les première et deuxième étapes, un modèle logique et une théorie initiale sont développés. Au cours de la troisième étape, la collecte de données permettra de mesurer les résultats du projet grâce à des données quantitatives et d'étudier les éléments du contexte et les mécanismes à l'aide de données qualitatives. Dans les quatrième et cinquième étapes, l'analyse des données itératives et un processus de validation permettront d'identifier des configurations de Contexte-Mécanisme-Effet et de valider ou de raffiner la théorie initiale.

Éthique et diffusion des résultats : Ce projet de recherche a été approuvé par le Comité d'éthique de la recherche en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke. La théorie initiale et les résultats de la recherche seront publiés dans des revues spécialisées en santé publique et en santé buccodentaire. Ils seront également présentés lors de conférences internationales d'évaluation et de promotion de la santé.

Mots-clés : promotion de la santé buccodentaire; écoliers; évaluation réaliste; collaboration intersectorielle

Abstract

Background: Intersectoral collaboration, known to promote more sustainable change within communities, will be examined in an oral health promotion program (OHPP). In Peru, an OHPP was implemented by the Ministry of Health, to reduce the incidence of caries in schoolchildren. In rural Andean communities, however, these initiatives achieved limited success. The objectives of this project are: 1) to understand the context and the underlying mechanisms associated with Peruvian OHPP's current effects among school children living in rural Andean communities; and 2) to validate a theory explaining how and under which circumstances OHP intersectoral interventions on schoolchildren living in rural Andean communities produce their effects.

Methods and analysis: Through a realist evaluation, the context, underlying mechanisms, and program outcomes will be identified. This process will involve five different steps. In the first and second steps, a logic model and an initial theory are developed. In the third step, data collection will permit measurement of the OHHP's outcomes with quantitative data, and exploration of the elements of context and the mechanisms with qualitative data. In the fourth and fifth steps, iterative data analysis and a validation process will allow the identification of Context-Mechanisms-Outcome configuration, and validate or refine the initial theory.

Ethics and dissemination: This research project has received approval from the Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke. The initial theory and research results will be published in relevant journals in public health and oral health. They will also be presented at realist evaluation and health promotion international conferences.

Keywords: oral health promotion; schoolchildren; realist evaluation; intersectoral collaboration

INTRODUCTION

Oral health (OH) is an essential health component¹⁻³ as it is linked to well-being and quality of life.^{2,4} Of all oral diseases, dental caries are the most important OH problem worldwide.¹ Dental caries represent the third global disease plague,⁵ and prevalence is increasing among schoolchildren in developing countries,^{6,7} particularly in Latin America.⁶⁻⁸ This problem affects primarily children of the poorest and marginalized populations.⁷ Furthermore, dental caries could be considered a complex problem because many factors (individual, familial, social and environmental) contribute to its development.^{7,9,10} The children experience multiple consequences,^{7,9,11-13} as do their parents^{1,11-15} and the local health system.^{1,11-14} Considering the complexity of the problem of dental caries, and major impacts at different levels, this is a major public health problem.¹⁶ Since the prevalence of dental caries is increasing in developing countries, a resolution was adopted by WHO to target OH problems in developing countries.¹⁷ To tackle a complex problem such as dental caries, it is necessary to develop intersectoral actions.¹³

In Peru, as in other developing countries, dental caries are a concern among schoolchildren, particularly in rural Andean communities.¹⁸ Despite mixed evidence,¹⁹⁻²¹ several authors indicate that an oral health promotion program (OHPP) with schoolchildren can counter this problem.^{4,19,20} To ensure effective, optimal, and sustainable change, OHPP should be implemented in collaboration with different local stakeholders (including parents)^{13,19,20,22-24} and grounded on theoretical basis.^{19,20} To adapt Peruvian OHPP to the realities of rural Andean communities, it is important to understand how OHPP works in depth¹⁹ for those communities including the different elements influencing the development of collaboration between local stakeholders involved²⁵ in OHPP.

OHPP Interventions

To reduce dental caries impacts, it is necessary to invest in oral health promotion (OHP) interventions.^{1,3} Individual OH education programs may improve OH,² but without further actions engaging different stakeholders, effects of programs are barely significant or not sustainable in the long term.^{12,26,27} An OHPP program with a comprehensive approach including stakeholders' participation could have a longer-term effect.^{12,22} Health promotion programs (including OHPP) can be defined as collective actions to produce change that is

deemed to be desirable in a population.²⁸ For OHPP targeting schoolchildren, school is an appropriate environment to conduct OHP interventions,^{22 29} since children are usually more receptive and it also facilitates access to community members – the families and teachers.²²

The Peruvian OHPP was developed by the Ministry of Health in 2007³⁰ and was improved up to 2013 when health promotion interventions (including OHP) were implemented in primary schools³¹. On an annual basis, OH professionals perform four types of OHP activities in schools: 1) training on oral hygiene and eating habits related to OH; 2) toothbrushing and flossing demonstrations; 3) distribution of toothbrushes and fluoride toothpaste; and 4) application of fluoride or sealants on children's teeth. OH professionals working in public health centers must achieve goals related to those oral health activities. Usually, teachers are also involved in OHP. They perform daily promotion of toothbrushing at school and ensure that children have a toothbrush and fluoride toothpaste available at school.³¹⁻³⁴

Insufficient co-operation with local stakeholders during the implementation process has been shown to explain poor performance of several health promotion programs.^{23 35} Therefore, intersectoral collaboration is necessary^{12 22-26 35-37} to optimize the effectiveness and efficiency of programs, and to ensure their sustainability.^{23 24 35 38}

Intersectoral collaboration is defined as a collective action where several stakeholders with a common goal take on different roles.²³ This process facilitates networking and the sharing of information, resources, activities, and capabilities among different involved stakeholders.³⁹ Unfortunately, intersectoral collaboration is not always present in the implementation process of health promotion programs.^{23 35}

Currently in Peru, OHPP is a responsibility of dentists working in health centres. In the face of a shortage of dentists and low involvement in OH by other health professionals,⁴⁰ current deployment of OHPPs is rather uneven in the different regions of the country.⁴¹ In some places, non-governmental organizations are working with health authorities to ensure program deployment.⁴² Indeed, it is not possible to know the extent of collaboration with different stakeholders with the Peruvian OHPP.

In some parts of Peru, OHP interventions show promising results such as increased toothbrushing by children.⁴²⁻⁴⁴ Favourable outcomes, however, emerge slowly in some Andean regions.⁴⁵ Why are the current dental caries prevention activities conducted among

schoolchildren not resulting in improved behaviours and oral health? How is collaboration with stakeholders and organizations being deployed, or perhaps thwarted? Can collaboration between stakeholders and organizations optimize dental caries prevention? Very few models and theories have been developed in conjunction with community OHP and intersectoral collaboration.⁴⁶ To adapt the Peruvian OHPP adequately to local circumstances, and to optimize collaboration with different stakeholders in rural communities, it is crucial to understand elements of context and underlying mechanisms⁴⁷ that may explain the continuing high prevalence and incidence of dental caries among schoolchildren in rural Andean communities.

METHODS AND ANALYSIS

Objectives

The objectives of this research are: 1) to understand the context and the underlying mechanisms associated with Peruvian OHPP's current effects among schoolchildren living in rural Andean communities; and 2) to validate a theory explaining how and under which circumstances OHP intersectoral interventions on schoolchildren living in rural Andean communities produce their effects.

Study Design

In order to understand better the factors influencing OHPP implementation, it is essential to consider local stakeholders' and various professionals' views on the program, and to foster their active participation in the evaluation process.⁴⁶ A realist evaluation will include different types of participants, in order to achieve the research objectives. This research methodology has been developed from a post-positivist perspective to explore and understand influence of context and underlying mechanisms on intervention effects.⁴⁷⁻⁵² This design is often used to assess complex situations such as deployment of intersectoral collaboration⁵³ as it facilitates the connection of different elements that may influence interventions' effectiveness in specific environments.⁵⁴

In realist evaluation, the context, underlying mechanisms, and program outcomes are delineated and inter-relations are explored. The context includes pre-existing elements of the environment where interventions occur.^{48 50 55 56} Underlying mechanisms are elements of stakeholders' reasoning and reactions, depending on the context and resources deployed

when interventions are performed.⁵⁷ Frequently multiple mechanisms can explain interventions' outcomes,^{50 55 56} but they may be obscured and difficult to identify.⁵² According to realist evaluation, interventions' outcomes are the result of multiple causes and depend on mobilized mechanisms and elements of the context where interventions are performed.^{48 50 58} Finally, Context-Mechanism-Outcome (CMO) chains are a conceptual tool that connects elements of context, mechanisms and intervention outcomes.^{48 50}

This research design encourages complementary use of qualitative and quantitative methods in order to understand a range of phenomena that can explain program outcomes. Quantitative methods will document intervention outcomes descriptively and allow stakeholders to explore, by inference, the mechanisms involved.^{59 60} Elements of context and mechanisms will be explored with stakeholders using qualitative methods such as semi-structured interviews and focus groups.^{51 59-61}

Realist evaluation is usually divided into four distinct steps; however, in this study we have added an additional step: the development of a program logic model. This addition helps to explain further the program implementation process and to understand better the mobilized resources and activities carried out.⁵⁸ Thus, the five steps are as follows: 1) Development of a logic model; 2) Development of an initial theory; 3) Data collection; 4) Data analysis, to highlight regularities and relationships between elements of context, mechanisms and outcomes, and to develop CMO chains; and 5) Initial theory validation and refinement. This process, used iteratively, will generate a final theory explaining the program CMO configurations.^{49-51 56 61}

First Step: Development of a Logic Model

We conducted a review of various policies on OHP with schoolchildren, adopted by the Peruvian government between 2007 and 2013. Following this review, we developed a logic model for Peruvian OHPP directed at schoolchildren (Table 1).

Second Step: Development of Initial Theory

To explore the actual effects of the Peruvian OHPP, we elaborated an initial theory. This process was carried out following a literature review on the deployment of community health promotion programs; intersectoral collaboration during the implementation process of health promotion programs; and contextual elements and underlying mechanisms explaining such

program outcomes. Considering the importance of social, physical and environmental factors on OH^{10 62}, this initial theory is based on an ecological approach,⁶³ and combines OHPP components, stakeholders involved, and OHPP's expected effects on schoolchildren. Following the literature review, four probable elements of context and 12 probable mechanisms that may explain OHPP's effects were included in the initial theory. Two types of mechanisms could explain OHPP's effects. First, situational mechanisms would help to develop intersectoral collaboration between stakeholders involved and thus foster their joint and individual involvement. Secondly, transformational mechanisms would explain every stakeholder contribution to OHPP's effects.⁶⁴ A director of the Regional Health Authority as well as a director of a non-governmental organization working in targeted rural communities validated this process. This initial theory will be published separately.

Third Step: Data Collection

Setting

To validate the initial theory, three rural communities in Cusco region were selected. These communities were selected because all stakeholders included in the initial theory are represented; and OHPP interventions have been conducted there previously. Before data collection, there will be a meeting with community stakeholders to confirm their interest in participating in the research project.

Participants

Two types of participants will be enrolled in this study: 1) children attending primary school, to measure OHPP's effects; and 2) various stakeholders (health workers, teachers, parents, and other community stakeholders) present in rural communities, to explore and validate different underlying mechanisms that may explain OHPP's effects.

A meeting with the members of each community being studied will be organized to introduce the research project. At the end of this meeting, parents who want their children to participate in the research project will be invited to meet one of the research team members, who will present the consent form for their children. Other stakeholders targeted for this study will be contacted after the meeting to gather their consent to participate. Consent forms for stakeholders and children's parents are available in Quechua and Spanish.

Table 1

Logic model for Peruvian OHPP directed at schoolchildren

Program target	Schoolchildren (including pre-schoolers)
Program context	Program developed by the Ministry of Health in 2007. Development of a collaboration agreement with the Ministry of Education in 2008 and with the Peruvian College of Dentists in 2009. Improvement of the program in 2012 by the Ministry of Health and in 2013 by the President of the Republic, which requires the implementation of health promotion interventions (including oral health) in all primary schools (including pre-school) in Peru.
Levels of intervention	1) Schoolchildren (individual level), 2) Parents (interpersonal level), 3) Schools (organisational level), 4) Rural communities (community level)
Objective	Decreased oral health problems for schoolchildren to improve chewing ability, self-esteem and quality of life
▼	
Components carried out in schools	1) Promotion of daily toothbrushing with fluoride toothpaste in schools 2) Education session and demonstration on oral health in schools 3) Application of sealant or fluorine (varnish or gel) 4) Involvement of parents and community authorities
▼	
Resources	1) Health center dentists 2) Preschool and primary school teachers 3) Oral health promotion materials distributed by the Ministry of Health (poster, presentation, toothbrush, fluoridated toothpaste, dental products)
▼	
Output	1) Application of fluorine (gel or varnish) or sealant 2) Education session with children 2 or 3 times per year 3) Daily toothbrushing with fluoridated toothpaste in schools
▼	
Short term outcomes (Knowledge and attitudes)	1) Increased knowledge on oral health among schoolchildren 2) Increased positive attitudes toward oral health among schoolchildren
▼	
Medium-term outcomes (Behaviours)	1) Increased daily toothbrushing with fluoridated toothpaste among schoolchildren 2) Increased oral hygiene among schoolchildren
▼	
Long term outcomes (Conditions)	1) Decreased dental plaque among schoolchildren 2) Decreased dental caries among schoolchildren 3) Increased quality of life related with oral health among schoolchildren

Children will be recruited with a census in the selected communities of all children whose parents have given their consent. Children from 9 to 13 years old will be chosen because the majority of permanent teeth (except third molars) are present at this age, which facilitates international comparisons and epidemiological surveillance.⁶⁵ The tools used in this study were validated with children of similar age to those who will participate in this research.^{66 67} According to school lists in the three communities, the potential child population 9 to 13 years of age is approximately 80 children.

Before data collection with children, a member of the research team will introduce them to the research project and will obtain the child's assent to participate. Child assent will be recorded along with the child's parental signed consent form.

Stakeholders will be recruited according to a theoretical sampling⁶⁸ so that all categories of stakeholders identified in the initial theory are represented: 1) health workers; 2) teachers; 3) parents; and 4) other community stakeholders (members of municipal assemblies, members of school parent associations, local health promoters).^{51 69} They will be identified and approached by research team members. To validate the elements of context and the mechanisms, a minimum of two participants per community will be recruited for each category of stakeholders.

All participants must meet the following inclusion criteria: 1) speak Spanish or Quechua; and 2) live or work within the selected communities. The exclusion criterion for this research project is the presence of any disease, or cognitive or sensory deficit limiting social interactions.

Data Collection Process

The data collection process will validate and enhance elements of context, mechanisms, and outcomes described in the initial theory, summarized in Table 2. A research team will assist with data collection. Research team members were chosen for their knowledge of the environment in which the study is being carried out and their fluency in both Quechua and Spanish. Before data collection, objectives, logistics, techniques and instruments to collect quantitative and qualitative data will be reviewed by the research team^{70 71} to ensure inter-rater reliability and internal validity of the quantitative scales. Examiners will be calibrated, and will proceed to data collection when a Kappa score of at least 0.8 has been reached.⁶⁵

Table 2

Data collection process to measure OHPP outcomes, elements of context, and mechanisms

Measures		Instruments
Information session with rural communities members and recruitment		
OHPP's outcomes on children (quantitative measures)	1) OH knowledge	<i>Questionnaire on knowledge, attitudes and behaviours related to OH</i>
	2) Attitudes toward OH	
	3) OH behaviours	
	4) Oral Hygiene	Dental examination with the <i>Community Plaque Index</i> and <i>DMFT</i>
	5) DC	
	6) OH-related quality of life	<i>Child version of the Oral Impacts on Daily Performance</i>
Elements of context Mechanisms (qualitative measures)		Focus groups with each type of stakeholders Individual interviews with stakeholders

Measures of OHPP's Outcomes

Measurement of the OHPP's outcomes will be carried out with child participants, using tools and questionnaires presented in Table 1. A pretest of all these instruments will be made with a group of children having similar characteristics, but not participating in the research project.

To measure OH knowledge, attitudes and behaviours, the *Questionnaire on knowledge, attitudes and behaviours related to OH* developed and validated by Poutanen Lahti⁶⁶ was selected following a review of different questionnaires. Using Likert scales to measure children's knowledges, attitudes and behaviours, this self-administered questionnaire was used in several studies including studies selected to develop the present initial theory.⁷² An initial version of this questionnaire was validated with 53 children. Cronbach's alphas were 0.70 for knowledge, 0.75 for attitudes and 0.85 for behaviours related to OH. The clinical presence of plaque and gingivitis has been found to correlate with low self-reported OH behaviours in children who have completed the questionnaire.⁷³

For this research, the *Questionnaire on knowledge, attitudes and behaviours related to OH* was translated from English to Spanish following a reverse parallel translation process.⁷⁴ In order to use it with participants whose native language is Quechua, the questionnaire was translated from Spanish into Quechua by an anthropologist speaking Spanish and Quechua.

Later, Spanish and Quechua versions of the questionnaire were adapted and validated. The adapted version use in this study includes 26 items on behaviour, 14 items on attitudes and four items on knowledge related to OH. The translation, adaptation and validation process in Spanish of the *Questionnaire on knowledge, attitudes and behaviours related to OH* will be published subsequently.

To measure the presence of dental cavities and the level of OH, dental examinations will be conducted by OH professionals, according to the WHO recommendations. To ensure standardization of dental examinations, a pre-test will be done to measure inter-judge reliability. The presence of dental caries will be reported using the decayed, missing, and filled teeth (DMFT) index.⁶⁵

The presence of dental plaque, a good indicator of a child's oral hygiene,^{75 76} will be measured using the Community Plaque Index. This index was developed by Corchuelo⁷⁵ to simplify oral hygiene evaluation, and was validated with 83 children. Following the validation process, the index was found to be strongly correlated with the O'Leary index (sensitivity of 96.3 and specificity of 75.0), which is recognized as the gold standard to measure oral hygiene and dental plaque.⁷⁵

The Peruvian Spanish version of Child Oral Impacts on Daily Performance (Child-OIDP) will be used to measure children's OH-related quality of life. This questionnaire was developed by Gherunpong, et al.⁷⁷ and has been translated into Spanish following a reverse parallel translation process and adapted for Peru by Bernabé, et al.⁶⁷ Child-OIDP assesses the OH impact in connection with eight daily activities of children. For each activity, the questionnaire assesses the presence of an impact, its frequency and its severity. The process of validation of the Peruvian Spanish version of the Child-OIDP took place with 865 children aged 11 to 12 years old. Cronbach's alpha for internal consistency is 0.62, and test-retest reliability with an intraclass correlation coefficient is 0.85.⁶⁷ In order to use this questionnaire with children whose native language is Quechua, the Peruvian Spanish version of Child-OIDP was translated from Spanish into Quechua by an anthropologist speaking Spanish and Quechua and validated qualitatively with two community workers and four children speaking Quechua.

Measures of Elements of Context and Mechanisms

To identify and confirm different elements of context and mechanisms that may explain OHPP's effects, focus groups will be conducted in Spanish or Quechua with an open interview grid⁷¹ developed using the initial theory and in accordance with the principles of the realist interview.⁷⁸ During the data collection process, the interview grid will be augmented to incorporate emerging themes.⁶⁸ To ensure group homogeneity,⁷⁰ focus groups will be conducted with each of the types of actors from communities targeted, for a total of four focus group discussions. Groups will have a maximum of eight participants, to facilitate interactions among participants.⁷⁰

To further explore and validate various themes that emerge during focus groups, semi-structured interviews will be conducted with a minimum of two persons per stakeholder types (a minimum of eight interviews). The interview grid developed with the initial theory and in accordance with the principles of realist interview⁷⁸ will be enhanced if additional themes emerge.⁶⁸ Interviews will be conducted by a member of the research team speaking Quechua and Spanish. Focus groups and interviews will be recorded⁷¹ and transcribed verbatim⁶⁸ in Spanish by the research team. Co-analysis will be performed from the Spanish version.⁷⁹

Fourth and fifth steps: Data analysis and theory refinement

Quantitative analysis of OHPP effects

Continuous variables will be analyzed for each community using descriptive statistics, including frequency tables, central tendency and dispersion measures. The effects of the OHPP will be summarized for stakeholders at the beginning of each focus group. This process will thus allow stakeholders to explore by inference, mechanisms that may explain these effects.^{59 60}

Qualitative Analysis

Qualitative data collection and analysis will be done iteratively and non-linearly.⁸⁰ Content analysis will permit the identification of emerging and recurring themes from the data. A semi-structured analysis grid developed with the initial theory and realist evaluation core concepts will allow causal data coding from a confirmatory perspective.⁷⁸ This process will facilitate identification of elements of context and mechanisms influencing the OHPP's

effects.⁶⁸ NVivo 11 will be used to code qualitative data. This software allows co-analysis and integration of quantitative data, to facilitate pattern identification.⁸¹

Co-analysis of the results will entail independent analyses of transcripts, and differences of opinion will be discussed and validated by the team. Data interpretation will be supported by verbatim transcripts.⁶⁸ The principal investigator will record events and thoughts in a diary throughout the data collection process.^{68 82} This will reduce subjectivity and improve credibility of the qualitative results.⁶⁸

The variety of sources, methods, data types, and researchers will allow data triangulation.^{68 70} Detailed descriptions of elements of context and the participation of different types of stakeholders involved in program deployment will highlight different perspectives and rival explanations.⁶⁹ These procedures will ensure credibility and transferability.⁶⁸

Integration of Qualitative and Quantitative Data

Qualitative and quantitative data will be integrated in two stages. Interpretation of the data from each community⁸⁰ will highlight CMO configurations, then, an intercommunity analysis will compare those different CMO configurations. This second analysis will foster the development of transferable explanations,⁶⁸ and will be used to refine and modify the initial theory.^{50 51 56 61}

The final theory will be validated with local stakeholders using two focus groups.⁵¹ One group will consist of health professionals and primary school teachers. The second group will include parents and other community stakeholders. This approach will ensure that community members can express themselves freely during the validation process.

ETHICS AND DISSEMINATION

Ethical approval

The study protocol and the final documents were approved by the Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (Project #2016-1344). For this study, formal consent will be obtained. Research data will be rendered anonymous, analysed in pooled groups rather than at the individual level, and communities will not be identified. Thus, identities of communities and project participants will remain confidential.

Dissemination

This research project is the first in OH to use such a research design. It is also one of the first studies in OH focusing on development of intersectoral collaboration in the process of implementation of OHP interventions. The main strengths of this research project are the use of multiple cases, mixed methods, validated quantitative tools,⁶¹ and realist interviewing principles.⁷⁸

An important limitation is the presence of language and cultural barriers that will be present throughout the research project.⁸³ The presence of a local research team and adaptation of tools by an anthropologist working with those populations should decrease the effects of those barriers. Social desirability and elite bias could also be present, potentially affecting the credibility of the results.^{68 84} Triangulation of sources and methods, multiple cases, exploration of rival explanations and final theory validation with two different groups of stakeholders should reduce those biases.⁶⁸

The benefits from this research project could be numerous. From a research perspective, this study will allow the development of an emerging theory about the implementation of intersectoral health promotion programs, including OHP. This study will allow, moreover, the translation and validation of questionnaires in Spanish and Quechua, which can be used for subsequent studies. For clinical practice, this research will provide recommendations to improve OHP interventions and will propose strategies focusing on intersectoral collaboration. These results could also be transferable to other contexts, particularly for disadvantaged or rural populations. For local people, this study will foster the deployment of OHP interventions in rural communities. This project may also provide a better understanding of specific elements of context in rural communities of developing countries, and may help to identify different mechanisms promoting adoption of healthy behaviour by people living in those communities.

LIST OF ABBREVIATIONS

Child-OIDP: Child Oral Impacts on Daily Performance

CMO: Context-Mechanism-Outcome

DMFT: Decayed, missing, and filled teeth

OH: Oral health

OHP: Oral health promotion

OHPP: Oral health promotion program

WHO: World Health Organization

AUTHOR'S CONTRIBUTION

DAB, LRT and IG contributed to the development of the protocol and study design. DAB is responsible for the drafting of this paper, although LRT and IG provided comments on the drafts and have read and approved the final version.

FUNDING STATEMENT

This work was supported by Fonds de recherche du Québec – Santé, ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec and the *Faculty of Medicine* and Health Sciences, Université de Sherbrooke.

COMPETING INTEREST

The authors declare that they have no competing interests.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to acknowledge the Fonds de recherche du Québec – Santé, the ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec and the *Faculty of Medicine* and Health Sciences, Université de Sherbrooke for the financial support. We also thank the personal of *Centro Yanapanakusun*, the students involved in the *Ciclo de estudio "Pierre Fauchard"*, *carrera profesional de odontología*, *Universidad San Antonio Abad del Cusco* and Professor Fernando Murillo Salazar, director of the *Clínica Odontológica "Alina Rodríguez de Gómez"* de la *Universidad San Antonio Abad del Cusco*, for their help and advice.

REFERENCES

1. Kandelman D, Arpin S, Baez RJ, et al. Oral health care systems in developing and developed countries. *Periodontol 2000* 2012;60(1):98-109. doi: 10.1111/j.1600-0757.2011.00427.x
2. Naidoo S, Myburgh N. Nutrition, oral health and the young child. *Matern Child Nutr* 2007;3(4):312-21. doi: 10.1111/j.1740-8709.2007.00115.x
3. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, et al. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ* 2005;83(9):661-69. doi: 10.1590/S0042-96862005000900011
4. Kay E, Locker D. A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dent Health* 1998;15(3):132-44.
5. de La Dure-Molla M, Naulin-Ifi C, Eid-Blanchot C. La carie et ses complications chez l'enfant. *EMC Médecine buccale* 2012;7(5):1-11.
6. Petersen PE. Oral health. In: Quah S, Heggenhougen K, eds. *International encyclopedia of public health*. San Diego, CA: Academic Press 2008:677-85.
7. Canto MT, Cruz GD. Public Health Issues in Oral Health. In: Finkel ML, ed. *Public Health in the 21st Century*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO 2011:251-65.
8. Gimenez T, Bispo BA, Souza DP, et al. Does the Decline in Caries Prevalence of Latin American and Caribbean Children Continue in the New Century? Evidence from Systematic Review with Meta-Analysis. *PloS One* 2016;11(10):e0164903. doi: 10.1371/journal.pone.0164903
9. Cummins D. Dental caries: a disease which remains a public health concern in the 21st century. The exploration of a breakthrough technology for caries prevention. *J Clin Dent* 2010;21(2):25-37. doi: 10.1016/j.jdent.2010.04.002
10. Pine CM, Adair PM, Petersen PE, et al. Developing explanatory models of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dent Health* 2004;21(Suppl):86-95.
11. Petersen PE. Sociobehavioural risk factors in dental caries—international perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(4):274-79. doi: 10.1111/j.1600-0528.2005.00235.x
12. Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bull World Health Organ* 2005;83(9):711-18. doi: 10.1590/S0042-96862005000900018
13. Moysés SJ. Inequalities in oral health and oral health promotion. *Braz Oral Res* 2012;26(SPE1):86-93. doi: 10.1590/S1806-83242012000700013
14. García LM, Giraldo SJ, Mossos R, et al. Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en escolares del sector público de Cali, 2005. *Colomb Med (Cali)* 2008;39(Supl 1):47-50.

15. Locker D, Jokovic A, Stephens M, et al. Family impact of child oral and oro-facial conditions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:438-48. doi: 10.1034/j.1600-0528.2002.00015.x
16. Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ* 2005;83(9):644-45. doi: 10.1590/S0042-96862005000900004
17. Hosseinpour A, Itani L, Petersen P. Socio-economic Inequality in Oral Healthcare Coverage Results from the World Health Survey. *J Den Res* 2012;91(3):275-81. doi: 10.1177/0022034511432341
18. Gobierno Regional del Cusco. *Plan Regional Concertado de Salud*. Cusco, PE: Gobierno Regional del Cusco, 2005.
19. Cooper A, O'Malley L, Elison S, et al. Programmes based in primary schools designed to help prevent tooth decay by changing children's behaviour. *Cochrane Database Syst Rev* 2013(5):1-54. doi: 10.1002/14651858.CD009378.pub2
20. Adair P, Burnside G, Pine C. Analysis of Health Behaviour Change Interventions for Preventing Dental Caries Delivered in Primary Schools. *Caries Res* 2013;47(Suppl. 1):2-12. doi: 10.1159/000351829
21. Albino J, Tiwari T. Preventing Childhood Caries A Review of Recent Behavioral Research. *J Den Res* 2016;95(1):35-42. doi: 10.1177/0022034515609034
22. Bourgeois DM, Phantumvanit P, Llodra JC, et al. Rationale for the prevention of oral diseases in primary health care: an international collaborative study in oral health education. *Int Dent J* 2014;64(s2):1-11. doi: 10.1111/idj.12126
23. Adeleye OA, Ofili AN. Strengthening intersectoral collaboration for primary health care in developing countries: can the health sector play broader roles? *J Environ Public Health* 2010;2010:1-6. doi: 10.1155/2010/272896
24. Sarker M, Joarder T. Intersectoral collaboration: a novel path to promote community health promotion editorial. *Glob Health Prom* 2012;194:7-8. doi: 10.1177/1757975912464596
25. Jones DM, Lyle D, Brunero C, et al. Improving health and education outcomes for children in remote communities: A cross-sector and developmental evaluation approach. *Gateways* 2015;8(1):1-22. doi: 10.5130/ijcre.v8i1.4163
26. Watt R, Fuller S, Harnett R, et al. Oral health promotion evaluation—time for development. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29(3):161-66.
27. Watt R. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:1-11. doi: 10.1111/j.1600-0528.2007.00348.x
28. Potvin L, Bilodeau A, Gendron S. Trois défis pour l'évaluation en promotion de la santé. *Prom Educ* 2008;15(1 suppl):17-21.
29. Kwan SY, Petersen PE, Pine CM, et al. Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bull World Health Organ* 2005;83(9):677-85. doi: 10.1590/S0042-96862005000900013

30. Ministerio de Salud. Resolucion Ministerial - Gestion de la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal. In: Lima, PE: *El Peruano*, 2007.
31. Presidente de la Republica. Aprueban Plan de Salud Escolar 2013-2016, con cargo al Presupuesto Institucional del Ministerio de Salud, del Seguro Integral de Salud y de los demas pliegos involucrados. In: Lima, PE: *El Peruano*, 2013.
32. Ministerio de Salud. Resolucion Ministerial - Reestructuran la organizacion y dependencia funcional de las Estrategias Sanitarias Nacional del Ministerio de Salud. In: Lima, PE: *El Peruano*, 2012.
33. Colegio Ondotologico del Peru. *Programa Nacional de Salud Bucal*. Lima, PE: Colegio Ondotologico del Peru, 2009.
34. Dirección General de Promoción de la Salud. *Módulo de Promoción de la Salud Bucal*. Lima, PE: Ministerio de Salud, 2014.
35. Chiang RJ, Meagher W, Slade S. How the Whole School, Whole Community, Whole Child model works: creating greater alignment, integration, and collaboration between health and education. *J Sch Health* 2015;85(11):775-84. doi: 10.1111/josh.12308
36. Watt RG, Sheiham A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;40(4):289-96. doi: 10.1111/j.1600-0528.2012.00680.x
37. Sheiham A, Alexander D, Cohen L, et al. Global Oral Health Inequalities Task Group—Implementation and Delivery of Oral Health Strategies. *Adv Dent Res* 2011;23(2):259-67. doi: 10.1177/0022034511402084
38. Pommier J, Ferron C. La promotion de la santé, enfin? L'évolution du champ de l'éducation pour la santé au cours des dix dernières années. *Santé Publique* 2013;2(2 Suppl.):111-18.
39. Bryson JM, Crosby BC, Stone MM. The design and implementation of cross-sector collaborations: Propositions from the literature. *Publ Adm Rev* 2006;44-55. doi: 10.1111/j.1540-6210.2006.00665.x
40. Pesaressi E, Villena RS, van der Sanden WJ, et al. Impact of Health Centre Nurses on the Reduction of Early Childhood Caries in Lima, Peru. *Br J Med Med Res* 2015;5(9):1169-76. doi: 10.9734/BJMMR/2015/13331
41. Espinoza-Usaqui EM, de María Pachas-Barrionuevo F. Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. *Rev Estomatol Herediana* 2014;23(2):101-08. doi: 10.20453/reh.v23i2.37
42. Sánchez-Huamán Y, Sence-Campos R. Efectividad de un programa educativo preventivo para mejorar hábitos de higiene y condición de higiene oral en escolares. *Kiru* 2012;9(1):21-33.
43. Goche KR, Alvarado BS. Aplicación de un programa educativo en salud oral en adolescentes de una institución educativa peruana. *Rev Estomatol Herediana* 2014;22(2):82-90. doi: 10.20453/reh.v22i2.130

44. Bernabé Ortiz E, Sanchez-Borjas PC, Delgado-Angulo EK. Efectividad de una intervención comunitaria en salud oral: resultados después de 18 meses. *Rev Med Herediana* 2006;17(3):170-76. doi: 10.20453/rmh.v17i3.874
45. Direccion Regional de Salud Cusco. *Plan estrategico institucional 2009-2013*. Cusco, PE: Direccion Regional de Salud Cusco, 2009.
46. Petersen PE, Kwan S. Evaluation of community-based oral health promotion and oral disease prevention-WHO recommendations for improved evidence in public health practice. *Community Dent Health* 2004;21(Suppl):319-29.
47. Porter S, O'Halloran P. The use and limitation of realistic evaluation as a tool for evidence-based practice: a critical realist perspective. *Nursing Inq* 2012;19(1):18-28. doi: 10.1111/j.1440-1800.2011.00551.x
48. Pawson R. *The science of evaluation: a realist manifesto*. London, UK: Sage 2013.
49. Pawson R, Tilley N. *Realistic evaluation*. London, UK: Sage 1997.
50. Ridde V, Robert E, Guichard A, et al. L'approche REALIST à l'épreuve du réel de l'évaluation des programmes. *Canadian J Prog Eval* 2012;26(3):37-59.
51. Pawson R, Sridharan S. Theory-driven evaluation of public health programmes. *Evidence-based public health: Effectiveness and efficiency* 2010:43.
52. Robert É, Ridde V. L'approche réaliste pour l'évaluation de programmes et la revue systématique: De la théorie à la pratique. *Mes Eval Educ* 2013;36(3):79-108. doi: 10.7202/1025741ar
53. Dickinson H. The evaluation of health and social care partnerships: an analysis of approaches and synthesis for the future. *Health Social Care Community* 2006;14(5):375-83. doi: 10.1111/j.1365-2524.2006.00650.x
54. Porter S. The uncritical realism of realist evaluation. *Evaluation* 2015;21(1):65-82. doi: 10.1177/1356389014566134
55. de Souza DE. Elaborating the Context-Mechanism-Outcome configuration (CMOc) in realist evaluation: a critical realist perspective. *Evaluation* 2013;19(2):141-54. doi: 10.1177/1356389013485194
56. Hewitt G, Sims S, Harris R. The realist approach to evaluation research: An introduction. *Int J Ther Rehabil* 2012;19(5):250-59. doi: 10.12968/ijtr.2012.19.5.250
57. Lacouture A, Breton E, Guichard A, et al. The concept of mechanism from a realist approach: a scoping review to facilitate its operationalization in public health program evaluation. *Implementation Sci* 2015;10(1):153. doi: 10.1186/s13012-015-0345-7
58. *Realist Evaluation: an overview*. Report from an Expert Seminar with Dr Gill Westhorp; 2011.
59. McEvoy P, Richards D. A critical realist rationale for using a combination of quantitative and qualitative methods. *J Res Nurs* 2006;11(1):66-78. doi: 10.1177/1744987106060192

60. Zachariadis M, Scott S, Barrett M. Methodological implications of critical realism for mixed-methods research. *Mis Quart* 2013;37(3):855-79.
61. Pawson R, Manzano-Santaella A. A realist diagnostic workshop. *Evaluation* 2012;18(2):176-91. doi: 10.1177/1356389012440912
62. Kengne Talla P, Gagnon MP, Dupéré S, et al. Interventions for increasing health promotion practices in dental healthcare settings. *Cochrane Database Syst Rev* 2014 (2): 1-19. doi: 10.1002/14651858.CD010955
63. Kok G, Gottlieb NH, Commers M, et al. The ecological approach in health promotion programs: a decade later. *Am J Health Promot* 2008;22(6):437-42. doi: 10.4278/ajhp.22.6.437
64. Astbury B, Leeuw FL. Unpacking black boxes: mechanisms and theory building in evaluation. *Am J Eval* 2010;31(3):363-81. doi: 10.1177/1098214010371972
65. Petersen PE, Baez RJ. *Oral health surveys basic methods*. 5th ed. Geneva, CH: Organisation mondiale de la santé 2013.
66. Poutanen R, Lahti S, Hausen H. Oral health-related knowledge, attitudes, and beliefs among 11 to 12-year-old Finnish schoolchildren with different oral health behaviors. *Acta Odontol Scand* 2005;63(1):10-16. doi: 10.1080/00016350510019676
67. Bernabé E, Sheiham A, Tsakos G. A comprehensive evaluation of the validity of Child-OIDP: further evidence from Peru. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36(4):317-25. doi: 10.1111/j.1600-0528.2007.00398.x
68. Miles MB, Huberman AM, Saldaña J. *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. New York, NY: Sage 2013.
69. Sridharan S, Nakaima A. Ten steps to making evaluation matter. *Eval Program Plann* 2011;34(2):135-46. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2010.09.003
70. Harris MJ. *Evaluating public and community health programs*. New York, NY: John Wiley & Sons 2010.
71. Mack N, Woodsong C, MacQueen KM, et al. *Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide*. Research Triangle Park, NC: Family Health International 2005.
72. Tolvanen M, Lahti S, Miettunen J, et al. Relationship between oral health-related knowledge, attitudes and behavior among 15–16-year-old adolescents—A structural equation modeling approach. *Acta Odont Scand* 2012;70(2):169-76. doi: 10.3109/00016357.2011.600722
73. Poutanen R. Boys and girls as health-promoting actors-determinants of oral health-related lifestyle among 11-to 12-year-old schoolchildren. University of Oulu, 2007.
74. Vallerand RJ. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Can Psychol* 1989;30(4):662-80.

75. Corchuelo J. Sensibilidad y especificidad de un índice de higiene oral de uso comunitario. *Colomb Med (Cali)* 2011;42(4):448-57.
76. Kidd E. The implications of the new paradigm of dental caries. *J Dent* 2011;39(S2):S3-S8. doi: 10.1016/j.jdent.2011.11.004
77. Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. Developing and evaluating an oral health-related quality of life index for children; the CHILD-OIDP. *Community Dent Health* 2004;21(2):161-69.
78. Manzano A. The craft of interviewing in realist evaluation. *Evaluation* 2016;1356389016638615. doi: 10.1177/1356389016638615
79. Santos HP, Black AM, Sandelowski M. Timing of translation in cross-language qualitative research. *Qual Health Res* 2014;25(1):134-44. doi: 10.1177/1049732314549603
80. Maxwell JA. *A realist approach for qualitative research*. New York, NY: Sage 2012.
81. Andrew S, Salamonson Y, Halcomb EJ. Integrating mixed methods data analysis using NVivo: An example examining attrition and persistence of nursing students. *Int J Mult Res Approaches* 2008;2(1):36-43. doi: 10.5172/mra.455.2.1.36
82. Baribeau C. Le journal de bord du chercheur. *Recherches qualitatives* 2005:98-114.
83. Changkakoti N, Gremion M, Broyon M-A, et al. Terrains de recherche au «prisme interculturel de la traduction». *Alterstice* 2012;2(1):41-54.
84. Sandelowski M. The problem of rigor in qualitative research. *Adv Nursing Sci* 1986;8(3):27-37.

Article 3

Défis liés au processus analytique en évaluation réaliste et derniers développements sur l'utilisation de NVivo dans une perspective réaliste**Auteurs de l'article :**

Dave A. BERGERON, inf., M. Sc., candidat au doctorat en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Isabelle GABOURY, Ph. D., professeure agrégée au Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Cet article résume les principes clés de l'ER et examine certains défis et solutions au processus d'analyse des données associés à ce devis de recherche. Une méthode d'analyse utilisant les fonctionnalités du logiciel NVivo et adapté pour la perspective réaliste est également présentée. L'article est présenté selon les exigences de rédaction et les références sont détaillées dans le style APA.

Statut de l'article : SOUMIS à la revue *International Journal of Social Research Methodology* le 11 septembre 2018.

Contribution de l'étudiant :

L'article a été rédigé par le doctorant. La coauteure a soumis des commentaires et des suggestions à l'étudiant qui a apporté les correctifs nécessaires pour l'obtention d'une version à soumettre à la revue sélectionnée. Les deux auteurs ont approuvé la version finale de l'article.

Résumé

L'ER est un devis de recherche de plus en plus utilisé en évaluation de programmes. Elle vise à explorer et à comprendre l'influence du contexte et des mécanismes sous-jacents sur les effets des interventions ou des programmes. Plusieurs défis méthodologiques sont cependant associés à cette approche. Cet article résume les principes clés de l'ER et examine certains défis et solutions documentés pour l'analyse des données d'une ER y compris le développement de configurations Contexte-Mécanisme-Effet. Une méthode analytique utilisant les fonctionnalités du logiciel NVivo est également présentée. Cette méthode permet de répondre à certaines difficultés analytiques associées aux ER en facilitant l'identification de régularités et en assurant la transparence du processus analytique.

Mots-clés : évaluation réaliste; logiciel d'analyse de données qualitatives; NVivo; configuration Contexte-Mécanisme-Effet

Abstract

Realist evaluation (RE) is a research design increasingly used in program evaluation, that aims to explore and understand the influence of context and underlying mechanisms on intervention or program outcomes. Several methodological challenges, however, are associated with this approach. This article summarizes RE key principles and examines some documented challenges and solutions when analyzing RE data, including the development of Context-Mechanism-Outcome configurations. An analytic method using NVivo features is also presented. This method makes it possible to respond to certain analytic difficulties associated with RE by facilitating the identification of patterns and ensuring transparency in the analytical process.

Keywords: realist evaluation; qualitative data analysis software; NVivo; C-M-O configuration

Introduction

Realist evaluation (RE), developed by Pawson and Tilley (1997), is increasingly used to evaluate interventions or programs in several disciplines. Through the use of qualitative and quantitative methods, RE aims to identify different elements of context and underlying mechanisms that explain positive and negative outcomes (Pawson & Sridharan, 2010; Pawson & Tilley, 1997). This theory-driven approach addresses the logic of an intervention or a program and interactions with individuals and the social milieu (Blaise, Marchal, Lefèvre, & Kegels, 2010; Linsley, Howard, & Owen, 2015; Robert & Ridde, 2013). RE makes it possible to understand better the complexity of the implementation of an intervention or a program (Van Belle, Rifkin, & Marchal, 2017).

Many scholars, however, have reported difficulties in operationalizing, conceptualizing, and differentiating specific constructs related to RE (Astbury & Leeuw, 2010; Dickinson, 2006; Marchal, Van Belle, Van Olmen, Hoérée, & Kegels, 2012; Ridde, Robert, Guichard, Blaise, & Van Olmen, 2012; Robert & Ridde, 2013; Salter & Kothari, 2014; Van Belle et al., 2017). In response, several authors have reflected on different issues related with RE and have proposed solutions to minimize the impact of these issues (Astbury & Leeuw, 2010; Dalkin, Greenhalgh, Jones, Cunningham, & Lhussier, 2015; de Souza, 2013; Jackson & Kolla, 2012; Lacouture, Breton, Guichard, & Ridde, 2015; Manzano, 2016; Pawson & Manzano-Santaella, 2012; Wong et al., 2016).

Despite widespread use, there is a lack of guidelines on the use of qualitative data analysis software (QDAS) for the analysis of RE-structured data (Dalkin, Forster, Hodgson, Lhussier, & Carr, 2015). As with many qualitative research designs (Paulus, Woods, Atkins, & Macklin, 2017), there is also minimal information among recent realist publications on how QDAS were used (Banks et al., 2017; Caffrey et al., 2016; Doi, Jepson, & Cheyne, 2015; Doi, Jepson, & Hardie, 2017; Jeffries et al., 2017; Mcgaughey, O'halloran, Porter, Trinder, & Blackwood, 2017; Reddy, Orpin, Herring, Mackie-Schneider, & Struber, 2017; Woodhead, Collins, Lomas, & Raine, 2017).

In reflecting on issues associated with a realist approach, this article reviews the main concepts and difficulties related to analysing RE data, and then summarizes potential solutions. Finally, in addressing issues related to the use of QDAS in realist research, we

present a method to illustrate how it could be used to facilitate analysis and improve analytical rigour.

Main Concepts and Difficulties Associated with Analysing RE Data

RE “focuses on understanding programs, initiatives or interventions” in open social systems (Greenhalgh et al., 2017b) by identifying various patterns among elements of context, and underlying mechanisms that influence outcomes (Greenhalgh et al., 2017d; Pawson & Sridharan, 2010; Pawson & Tilley, 1997; Van Belle et al., 2017). A variety of conceptual tools and concepts may be used to identify those patterns (Table 1). First, initial program theory “reflects the realist understanding of causation” (Greenhalgh et al., 2017a) and is used as a tool *a priori* to map potential elements of context and underlying mechanisms (Greenhalgh et al., 2017d; Pawson, 2013; Robert & Ridde, 2013; Van Belle et al., 2017).

Table 1
Concepts and conceptual tools associated with RE

Concept	Definition
Program theory	Conceptual tool used a priori mapping of potential elements of context and underlying mechanisms that allow to explain the possible causation process of intervention or program outcomes. Program theory are refined through RE process (Greenhalgh et al., 2017a, 2017d; Pawson, 2013; Robert & Ridde, 2013; Van Belle et al., 2017)
C-M-O configuration	Conceptual tool that connects some elements of context, mechanisms and outcomes of an intervention or a program. It enables the validation or refinement an initial program theory (Marchal et al., 2012; Pawson, 2013; Pawson & Manzano-Santaella, 2012; Robert & Ridde, 2013).
Element of context (C)	Pre-existing elements of the environment in which an intervention or a program is carried out (de Souza, 2013; Marchal et al., 2012; Pawson, 2013).
Mechanism (M)	Elements of the reasoning and reactions of stakeholders involved according to the context (Astbury & Leeuw, 2010; Dalkin, Greenhalgh, et al., 2015; de Souza, 2013; Lacouture et al., 2015) and the resources where an intervention or a program is deployed (Lacouture et al., 2015). They help to explain outcomes (Astbury & Leeuw, 2010; Dalkin, Greenhalgh, et al., 2015; de Souza, 2013; Lacouture et al., 2015) but can be hidden and difficult to identify (Astbury & Leeuw, 2010; Lacouture et al., 2015).
Outcome (O)	The result of multiple causes and depends on mobilized mechanisms and elements of the context in which an intervention or a program is carried out (Pawson, 2013; Ridde et al., 2012; Westthorp et al., 2011).

RE is neutral with respect to data collection methods but the use of multiple methods (qualitative or quantitative) is encouraged, to identify elements of context (C), underlying mechanisms (M) and outcomes (O), and then to refine the initial program theory (Greenhalgh et al., 2017c; Pawson & Manzano-Santaella, 2012; Pawson & Sridharan, 2010). Conjectured Context-Mechanism-Outcome (C-M-O) configuration is another conceptual tool used in RE, to capture and highlights interrelationships among those various concepts (Marchal et al., 2012; Pawson, 2013; Pawson & Manzano-Santaella, 2012; Robert & Ridde, 2013). In short, the goal of C-M-O configuration is to gather and understand which elements of context favor triggering mechanisms for an intervention to achieve its outcomes (Nielsen & Miraglia, 2017; Pawson, 2013). The process of developing of a C-M-O configuration ultimately allows refinement of an initial program theory (Marchal et al., 2012; Ridde et al., 2012) into a more abstract theory, that can facilitate generalization to other contexts (Blaise et al., 2010; Dickinson, 2006; Greenhalgh et al., 2017d; Marchal et al., 2012; Robert & Ridde, 2013) and can enable identification of various factors that influence interventions outcomes (Blaise et al., 2010). Refined program theories can take a number of different forms, including CMO configurations or a global model explaining how certain interventions result in their outcomes (Marchal et al., 2012; Ridde et al., 2012; Robert & Ridde, 2013). Data analysis in realist research is an iterative and global process, to identify underlying patterns explaining program outcomes (McEvoy & Richards, 2006; Robert & Ridde, 2013). It requires moving back and forth between the initial program theory and the data, to bring out elements of context and mechanisms that can explain outcomes. During this process C-M-O configurations are developed and thus the initial program theory is further refined (Pawson, 2013; Pawson & Sridharan, 2010; Robert & Ridde, 2013).

This process to refine program theory is not clear cut, because various interpretations of the key concepts of RE may initially complicate the operationalization of this approach (Robert & Ridde, 2013). Several authors have also pointed out difficulties differentiating elements of context from mechanisms (Marchal et al., 2012; Ridde et al., 2012; Robert & Ridde, 2013), mechanisms from interventions (Adams, Sedalia, McNab, & Sarker, 2016; Marchal et al., 2012; Ridde et al., 2012) and how to identify mechanisms precisely (Astbury & Leeuw, 2010; Ridde et al., 2012; Robert & Ridde, 2013). Some researchers report that the definitions of elements of context (Marchal et al., 2012; Salter & Kothari, 2014) and mechanisms (Adams

et al., 2016; Astbury & Leeuw, 2010; Marchal et al., 2012; Robert & Ridde, 2013; Salter & Kothari, 2014; Van Belle et al., 2017) are too general, which makes it difficult to distinguish between the two in the data. This difficulty may be related to the fact that there are multiple levels for elements of context (Alvarado et al., 2017; Astbury, 2013; de Souza, 2013; Pawson, 2015) and mechanisms (Astbury & Leeuw, 2010; de Souza, 2013; Dickinson, 2006; Robert & Ridde, 2013).

C-M-O configuration can be a powerful conceptual tool but it requires a period of iterative refinement to use it properly (Ridde et al., 2012; Van Belle et al., 2017). Many researchers use it in a linear and simple way, while in fact multiple elements of context and mechanisms can be associated with a configuration (Astbury, 2013; de Souza, 2013). The presence of multiple elements of context and mechanisms, plus various levels of elements of contexts and mechanisms could be problematic in the development of the C-M-O schematic configuration (Alvarado et al., 2017; Jackson & Kolla, 2012; Marchal et al., 2012; Salter & Kothari, 2014). As a result, it is reported that some authors have been unable to configure C-M-O (Astbury, 2013; Maluka et al., 2011; Pawson & Manzano-Santaella, 2012) or to integrate outcomes (Marchal et al., 2012; Salter & Kothari, 2014). In practice, an abundance of elements of context and mechanisms are usually identified through the analytic process, making it difficult to explore and test all possible C-M-O configurations (Greenhalgh et al., 2017a; Marchal et al., 2012; Ridde et al., 2012).

Possible Solutions to Address Challenges Associated with RE

Several researchers have proposed ways to meet the challenges posed by RE, based on experimental and theoretical work. The following synthesis captures some experiences and guidelines for successful RE. To identify and distinguish elements of context and mechanisms, qualitative methods such as individual interviews and focus groups are particularly suitable (Adams et al., 2016; Astbury, 2016; Tan & Harvey, 2015; Van Belle, Marchal, Dubourg, & Kegels, 2010; Westhorp et al., 2011). This data collection method should be performed according to the realist interview principles to: stimulate reflection among participants; encourage them to clarify their thoughts; and help them to funnel information to identify underlying mechanisms (Greenhalgh et al., 2017c; Manzano, 2016;

Pawson, 1996). It is also necessary to explore the participant role, knowledge, and understanding of the program (Greenhalgh et al., 2017c; Manzano, 2016)

Start the research project with measurement of quantitative outcomes. These results should then be presented to stakeholders, to allow them to think retrospectively about the underlying elements of context and mechanisms which could explain these observations (Eastwood, Jalaludin, & Kemp, 2014; McEvoy & Richards, 2006). To ease this process, several researchers recommend presenting a visual overview of the program and its outcomes at the beginning of the interviews, in order to initiate reflection processes (Byng, Norman, & Redfern, 2005; Hamilton-Smith & Hopkins, 1998; Pawson, 1996; Rycroft-Malone et al., 2016; Shankardass, Renahy, Muntaner, & O'Campo, 2014; Staley, Buckland, Hayes, & Tarpey, 2014).

The interview guide used in RE research should stimulate reflection and reasoning among participants (Shankardass et al., 2014; Van Belle et al., 2010). Questions should be inspired by the elements of context and mechanisms identified in the initial program theory, without naming them precisely (Goicolea et al., 2015; Guichard & Ridde, 2010), and should allow the exploration of possible connections among those various factors (Staley et al., 2014). It is usually necessary to have a question for each element of the initial program theory under validation (Van Belle et al., 2010). The terminology used by the interviewers must be sufficiently precise and clear for participants (Maxwell, 2012; Van Belle et al., 2010) and adapted to each type of participant involved (Chouinard et al., 2013).

It is therefore important to pay attention to the training of interviewers so they can comply with the realist interview's principles (Shankardass et al., 2014; Staley et al., 2014; Van Belle et al., 2010). It is imperative to conduct pilot interviews and pre-test data collection tools to ensure that they are adapted to the research context (Adams et al., 2016; Ridde & Haddad, 2013; Van Belle et al., 2010). Research team members must have a good understanding of the social organization where the research project is taking place to better understand the dynamics between the actors involved and thus facilitate the identification of mechanisms. (Greenhalgh et al., 2017c; Guichard & Ridde, 2010; Linsley et al., 2015). The analysts must be experienced enough in qualitative analysis to distinguish and efficiently identify RE core concepts (elements of context, mechanisms and outcomes) and different elements that are

part of the initial program theory (Ridde et al., 2012). To do so, research staff carrying out analysis and those carrying out data collection concurrently must maintain constant communication to facilitate the development of C-M-O configurations and the refinement of initial program theory. This continuous communication will enhance data collection tools and refinement of different concepts identified during the data collection process (Goicolea et al., 2015; Rycroft-Malone et al., 2016).

To facilitate the development of C-M-O configurations, Jackson and Kolla (2012) propose identification of connections among elements of context, mechanisms and outcomes rapidly during the coding process. This approach should facilitate the emergence of dyads and triads of concepts which can be validated in subsequent stages of analysis. This work formed a basis for the development of the method we present in this article.

A Method to Use NVivo from a Realist Perspective

The use of QDAS such as NVivo can greatly increase the efficiency of qualitative analysis and facilitate the management and analysis of complex data (Dalkin, Forster, et al., 2015; Hutchison, Johnston, & Breckon, 2010; Robins & Eisen, 2017). Software does not, however, replace the process of human reflection on data (Hutchison et al., 2010). NVivo has features such as queries and matrix queries that can facilitate comparison and identification of different relationships in the data (Hutchison et al., 2010). For RE, these features may help to code the key concepts, identify C-M-O configurations, and recognize patterns. The use of QDAS can, however, represent a challenge in realist research, to the necessary identification of multiple connections, in order to develop C-M-O configurations. To respond to this issue, we have developed a method which uses some of NVivo's features, and tested it in a two ongoing research projects from this research team. This method is divided in three stages.

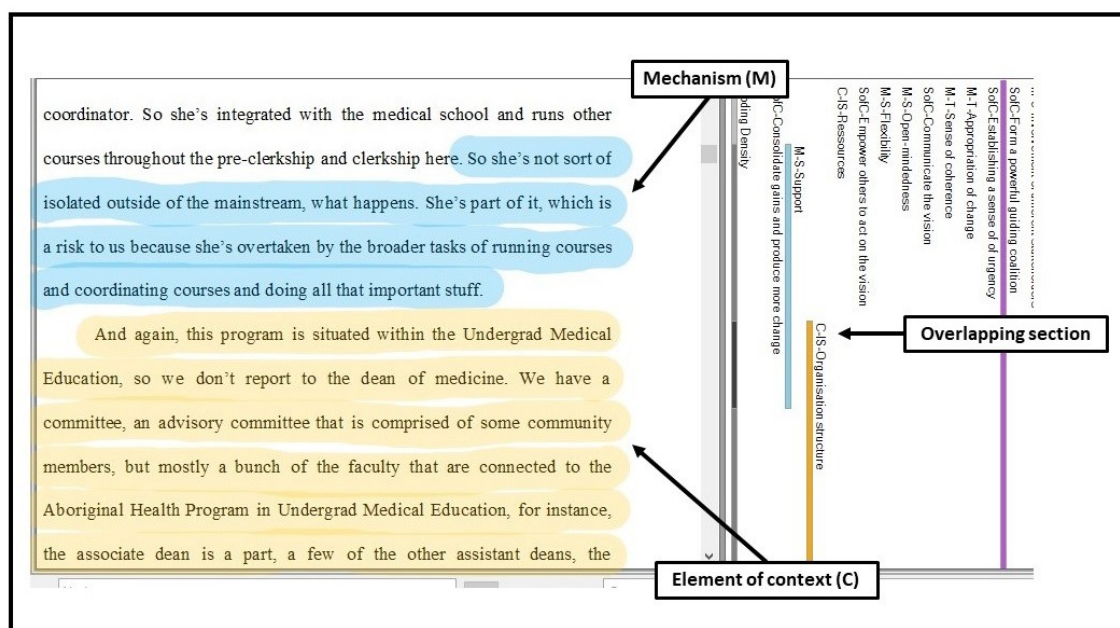
Stage 1

First, data should be sorted and coded with NVivo using a directed content approach that aims to refine or validate the initial theory (Hsieh & Shannon, 2005). Codes should be defined before data analysis and a tree node can be developed. NVivo allows multiple codes for the same data (Robins & Eisen, 2017), permitting loose data coding wherein context- or outcomes-related extracts are part of mechanisms nodes are created, and vice versa (Figure

1). Co-coding should be performed to ensure credibility of the analytic process (Oliver, 2011; Tracy, 2010). This process will facilitate the development of matrix queries in stage 2.

Figure 1

Loose data coding of mechanisms (M) and elements of context (C)



During data coding, linked memos are written on a regular basis to justify methodological choices, analytical processes, emergence of new codes, identification of connections among underlying factors, and refinement of the initial program theory (Hutchison et al., 2010; Woods, Macklin, & Lewis, 2016). Memos ensure transparency (Dalkin, Forster, et al., 2015; Tracy, 2010), and facilitate decision making in the development of C-M-O configurations and the validation of the initial program theory (Dalkin, Forster, et al., 2015).

Stage 2

The matrix queries feature of NVivo facilitates the identification of connections among the concepts (Robins & Eisen, 2017). Two matrix queries must be performed to identify C-M-O configurations. A first matrix is created by crossing context and mechanism nodes (figure 2). The result of this first matrix highlights connections among the elements of contexts and mechanisms. Next, each non-empty cell of this matrix (which represents the intersection

between a context and a mechanism) is manually coded into a new node (figure 3). These new nodes are crossed through another matrix query with the outcome nodes. The results of this second matrix can be used to visualize connections among different nodes associated with elements of context, mechanisms and outcomes (figure 4). Tables and graphs produced through matrix queries in NVivo facilitate the exploration of recurring patterns and enable the identification and construction of C-M-O configurations, which will be validated in stage 3.

Figure 2

Results of a matrix query for mechanisms (M) and elements of context (C)

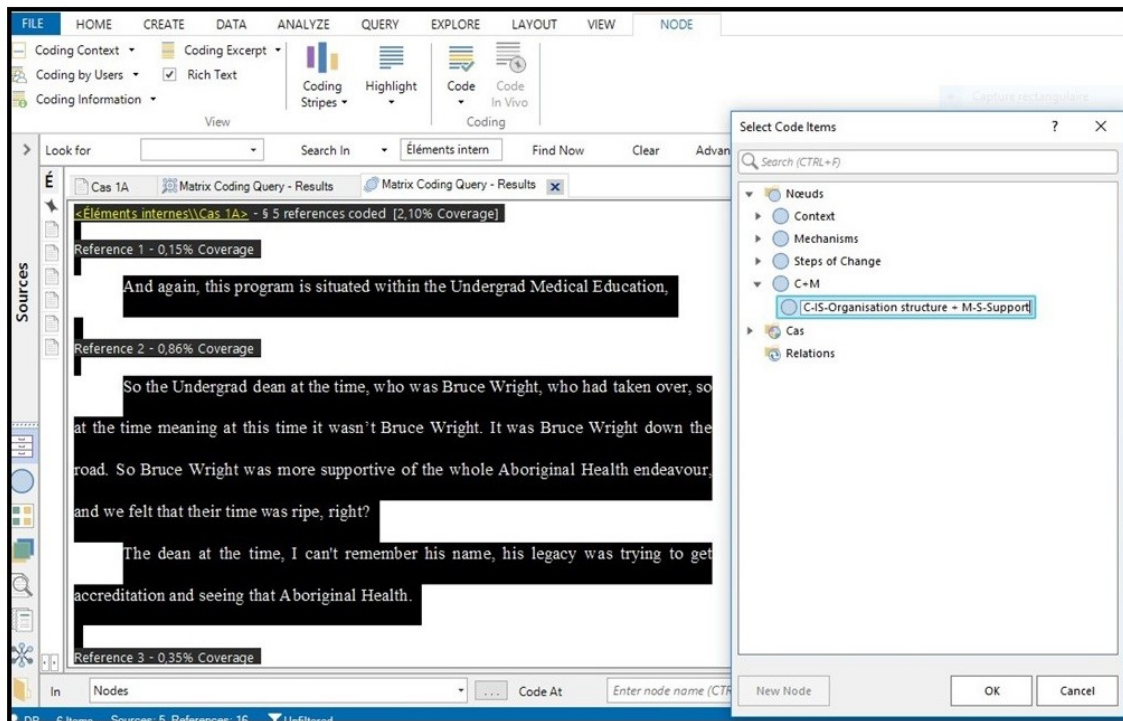
The screenshot shows the NVivo Matrix Coding Query Results interface. The 'Mechanisms (M)' dropdown is selected on the left, and the 'Elements of context (C)' dropdown is selected on the right. The table displays the results of the matrix query, with rows representing mechanisms and columns representing elements of context. The data is as follows:

Mechanisms (M)	él enviro...	E : C-ES-Political Enviro...	F : C-ES-Social enviro...	G : C-Intern Structure (IS)	H : C-IS-Organisation cu...	I : C-IS-Organisation str...
1 : Mechanisms	0	0	0	0	0	0
2 : Action-Reaction Mec...	0	0	0	0	0	0
3 : Comrehension of the ...	0	0	0	0	0	1
4 : M-A-R-Comparison a...	0	0	0	1	1	2
5 : M-A-R-Comprehensi...	0	0	0	0	0	4
6 : M-A-R-Emotional res...	0	0	0	0	2	0
7 : M-A-R-Perception of ...	0	0	0	0	2	3
8 : M-A-R-Preoccupation	0	0	0	0	1	1
9 : M-A-R-Sense of belo...	0	0	0	0	0	1
10 : M-A-R-Trust	0	0	0	0	0	0
11 : Perception des acte...	0	0	0	0	0	1
12 : Situational Mechani...	0	0	0	0	0	0
13 : M-S-Anticipation	0	0	0	0	1	0
14 : M-S-Flexibility	1	1	0	0	1	7
15 : M-S-Involvement of ...	1	1	0	0	3	3
16 : M-S-Open-mindedn...	1	1	0	0	2	1
17 : M-S-Sharing and co...	0	1	0	0	2	5
18 : M-S-Support	0	0	0	0	5	16
19 : M-S-Thankfulness	0	0	0	0	0	1

This procedure presents two significant challenges. First, the matrices development process is time consuming, particularly the manual transformation of the first matrix into new nodes. Furthermore, the final matrix linking outcomes to the first matrix (contexts and mechanisms) cannot be updated automatically when a change is required in data coding. To update the final matrix, the query associating contexts and mechanism must be re-run and nodes from non-empty cells must be re-created.

Figure 3

Manual coding of matrix query results for mechanisms (M) and elements of context (C)

**Figure 4**

Results of the second matrix query for elements of context (C), mechanisms (M) and outcomes (O)

The screenshot shows the NVivo software interface with the 'QUERY' tab active. A table displays the results of a matrix query. The table has columns for 'A: C+M' and 'B: C-IS-Organisation structure + M-S-Support'. The table lists various outcomes (O) and their corresponding counts for each category.

	A: C+M	B: C-IS-Organisation structure + M-S-Support
1: Steps of Change	0	0
2: SofC-Anchor new ap...	0	1
3: SofC-Communicate t...	0	0
4: SofC-Consolidate gai...	0	4
5: SofC-Create a vision	0	0
6: SofC-Empower other...	0	0
7: SofC-Establishing a s...	0	0
8: SofC-Form a powerfu...	0	2
9: SofC-Generate short ...	0	6

Stage 3

Memos related to the identification of connections among concepts should be carefully reviewed and compared with the C-M-O configurations produced through matrix queries. This process enables the validation or refinement of C-M-O configurations developed via matrices. This validation process might bring to light complementary elements of context or mechanisms that did not emerge from the matrices. Whenever modifications are made, additional memos should be written to track and explain the development and the editing processes (Woods et al., 2016). It is important for results dissemination to describe in detail the analytical process; particularly the stages of analysis and various features used in NVivo (Paulus et al., 2017). This will ensure transparency of the research process (Paulus et al., 2017; Tracy, 2010).

Conclusion

RE is a research design that allows a better understanding of various factors influencing outcomes of complex interventions. This theory-driven approach presents several challenges, and requires time to manage the different constructs and conceptual tools associated with this design. This article presents some of those challenges and summarizes solutions.

While few guidelines have described how to optimize the use of QDAS in RE, none has reported on the development of C-M-O configurations. Here we describe a technique to facilitate the use of a QDAS (NVivo) for the development of C-M-O configurations. This process still presents some challenges inherent in realist research such as the time required to complete the various stages, but QDAS may facilitate the identification of patterns in data and improve both rigor and transparency in the analytical process.

Author's contribution

DAB and IG are responsible for the drafting of this paper. DAB wrote the article although IG provided comments on the drafts and have read and approved the final version.

Funding statement

This work was supported by doctoral scholarships from Fonds de recherche du Québec – Santé, ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec and the Faculty of Medicine and Health Sciences, Université de Sherbrooke.

Competing interest

The authors declare that they have no competing interests.

Acknowledgements

We would like to acknowledge Meg Sears for the linguistic revision.

REFERENCES

- Adams, A., Sedalia, S., McNab, S., & Sarker, M. (2016). Lessons learned in using realist evaluation to assess maternal and newborn health programming in rural Bangladesh. *Health Policy and Planning*, 31(2), 267-275.
- Alvarado, N., Honey, S., Greenhalgh, J., Pearman, A., Dowding, D., Cope, A., . . . Kotze, A. (2017). Eliciting Context-Mechanism-Outcome configurations: Experiences from a realist evaluation investigating the impact of robotic surgery on teamwork in the operating theatre. *Evaluation*, 23(4), 444-462.
- Astbury, B. (2013). Some reflections on Pawson's Science of Evaluation: A Realist Manifesto. *Evaluation*, 19(4), 383-401.
- Astbury, B. (2016). From Evaluation Theory to Tests of Evaluation Theory? In R. Stockmann & W. Meyer (Eds.), *The Future of Evaluation - Global Trends, New Challenges, Shared Perspectives* (pp. 309-325). London, UK: Palgrave Macmillan.
- Astbury, B., & Leeuw, F. L. (2010). Unpacking black boxes: mechanisms and theory building in evaluation. *American Journal of Evaluation*, 31(3), 363-381.
- Banks, J., Wye, L., Hall, N., Rooney, J., Walter, F. M., Hamilton, W., . . . Rubin, G. (2017). The researchers' role in knowledge translation: a realist evaluation of the development and implementation of diagnostic pathways for cancer in two United Kingdom localities. *Health Research Policy and Systems*, 15(1), 103.
- Blaise, P., Marchal, B., Lefèvre, P., & Kegels, G. (2010). Au-delà des méthodes expérimentales: l'approche réaliste en évaluation. In L. Potvin, M.-J. Moquet, & C. Jones (Eds.), *Réduire les inégalités sociales en santé* (pp.285-296) . St-Denis, FR: INPES.
- Byng, R., Norman, I., & Redfern, S. (2005). Using realistic evaluation to evaluate a practice-level intervention to improve primary healthcare for patients with long-term mental illness. *Evaluation*, 11(1), 69-93.
- Caffrey, L., Wyatt, D., Fudge, N., Mattingley, H., Williamson, C., & McKevitt, C. (2016). Gender equity programmes in academic medicine: a realist evaluation approach to Athena SWAN processes. *BMJ Open*, 6(9), e012090.
- Chouinard, M.-C., Hudon, C., Dubois, M.-F., Roberge, P., Loignon, C., Tchouaket, É., . . . Sasseville, M. (2013). Case management and self-management support for frequent users with chronic disease in primary care: a pragmatic randomized controlled trial. *BMC Health Services Research*, 13(1), 1.
- Dalkin, S. M., Forster, N., Hodgson, P., Lhussier, M., & Carr, S. (2015). Using NVivo to enhance transparency in a realist evaluation.
- Dalkin, S. M., Greenhalgh, J., Jones, D., Cunningham, B., & Lhussier, M. (2015). What's in a mechanism? Development of a key concept in realist evaluation. *Implementation Science*, 10(1), 49.
- de Souza, D. E. (2013). Elaborating the Context-Mechanism-Outcome configuration (CMOc) in realist evaluation: a critical realist perspective. *Evaluation*, 19(2), 141-154.
- Dickinson, H. (2006). The evaluation of health and social care partnerships: an analysis of approaches and synthesis for the future. *Health & Social Care in the Community*, 14(5), 375-383.
- Doi, L., Jepson, R., & Cheyne, H. (2015). A realist evaluation of an antenatal programme to change drinking behaviour of pregnant women. *Midwifery*, 31(10), 965-972.

- Doi, L., Jepson, R., & Hardie, S. (2017). Realist evaluation of an enhanced health visiting programme. *PLoS One*, 12(7), e0180569.
- Eastwood, J. G., Jalaludin, B. B., & Kemp, L. A. (2014). Realist explanatory theory building method for social epidemiology: a protocol for a mixed method multilevel study of neighbourhood context and postnatal depression. *SpringerPlus*, 3(1), 12.
- Goicolea, I., Vives-Cases, C., Hurtig, A.-K., Marchal, B., Briones-Vozmediano, E., Otero-García, L., . . . San Sebastian, M. (2015). Mechanisms that trigger a good health-care response to intimate partner violence in Spain. Combining realist evaluation and qualitative comparative analysis approaches. *PLoS One*, 10(8), e0135167.
- Greenhalgh, T., Pawson, R., Wong, G., Westhorp, G., Greenhalgh, J., Manzano, A., & Jagosh, J. (2017a). Developing Realist Programme Theories. *The RAMESES II Project*.
- Greenhalgh, T., Pawson, R., Wong, G., Westhorp, G., Greenhalgh, J., Manzano, A., & Jagosh, J. (2017b). Realist evaluation, realist synthesis, realist research – what's in a name? *The RAMESES II Project*.
- Greenhalgh, T., Pawson, R., Wong, G., Westhorp, G., Greenhalgh, J., Manzano, A., & Jagosh, J. (2017c). The Realist Interview. *The RAMESES II Project*.
- Greenhalgh, T., Pawson, R., Wong, G., Westhorp, G., Greenhalgh, J., Manzano, A., & Jagosh, J. (2017d). "Theory" in realist evaluation. *The RAMESES II Project*.
- Guichard, A., & Ridde, V. (2010). Une grille d'analyse des actions pour lutter contre les inégalités sociales de santé. In L. Potvin, M.-J. Moquet, & C. Jones (Eds.), *Réduire les inégalités sociales en santé* (pp. 297-312). St-Denis, FR: INPES.
- Hamilton-Smith, N., & Hopkins, M. (1998). Theory-driven interviewing: From theory into practice. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 60(1), 80-105.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research*, 15(9), 1277-1288.
- Hutchison, A. J., Johnston, L. H., & Breckon, J. D. (2010). Using QSR-NVivo to facilitate the development of a grounded theory project: an account of a worked example. *International Journal of Social Research Methodology*, 13(4), 283-302.
- Jackson, S. F., & Kolla, G. (2012). A New Realistic Evaluation Analysis Method Linked Coding of Context, Mechanism, and Outcome Relationships. *American Journal of Evaluation*, 33(3), 339-349.
- Jeffries, M., Phipps, D. L., Howard, R. L., Avery, A. J., Rodgers, S., & Ashcroft, D. M. (2017). Understanding the implementation and adoption of a technological intervention to improve medication safety in primary care: a realist evaluation. *BMC Health Services Research*, 17(1), 196.
- Lacouture, A., Breton, E., Guichard, A., & Ridde, V. (2015). The concept of mechanism from a realist approach: a scoping review to facilitate its operationalization in public health program evaluation. *Implementation Science*, 10(1), 153.
- Linsley, P., Howard, D., & Owen, S. (2015). The construction of context-mechanisms-outcomes in realistic evaluation. *Nurse Researcher*, 22(3), 28-34.
- Maluka, S., Kamuzora, P., SanSebastián, M., Byskov, J., Ndawi, B., Olsen, O. E., & Hurtig, A.-K. (2011). Implementing accountability for reasonableness framework at district level in Tanzania: a realist evaluation. *Implementation Science*, 6(11), 1-15.
- Manzano, A. (2016). The craft of interviewing in realist evaluation. *Evaluation*, 22(3), 342-360.

- Marchal, B., Van Belle, S., Van Olmen, J., Hoérée, T., & Kegels, G. (2012). Is realist evaluation keeping its promise? A review of published empirical studies in the field of health systems research. *Evaluation*, 18(2), 192-212.
- Maxwell, J. A. (2012). *A realist approach for qualitative research*. New York, NY: Sage.
- McEvoy, P., & Richards, D. (2006). A critical realist rationale for using a combination of quantitative and qualitative methods. *Journal of Research in Nursing*, 11(1), 66-78.
- McGaughey, J., O'halloran, P., Porter, S., Trinder, J., & Blackwood, B. (2017). Early warning systems and rapid response to the deteriorating patient in hospital: A realist evaluation. *Journal of Advanced Nursing*.
- Nielsen, K., & Miraglia, M. (2017). What works for whom in which circumstances? On the need to move beyond the 'what works?' question in organizational intervention research. *Human Relations*, 70(1), 40-62. doi:10.1177/0018726716670226
- Oliver, D. P. (2011). Rigor in Qualitative Research. *Research on Aging*, 33(4), 359-360. doi:10.1177/0164027511410022
- Paulus, T., Woods, M., Atkins, D. P., & Macklin, R. (2017). The discourse of QDAS: Reporting practices of ATLAS.ti and NVivo users with implications for best practices. *International Journal of Social Research Methodology*, 20(1), 35-47.
- Pawson, R. (1996). Theorizing the interview. *British Journal of Sociology*, 295-314.
- Pawson, R. (2013). *The science of evaluation: a realist manifesto*. London, UK: Sage.
- Pawson, R. (2015). The ersatz realism of critical realism: A reply to Porter. *Evaluation*, 22(1), 49-57.
- Pawson, R., & Manzano-Santaella, A. (2012). A realist diagnostic workshop. *Evaluation*, 18(2), 176-191.
- Pawson, R., & Sridharan, S. (2010). Theory-driven evaluation of public health programmes. In A. Killoran, & M. P. Kelly (Eds.), *Evidence-based public health: effectiveness and efficiency* (pp.43-61). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Pawson, R., & Tilley, N. (1997). *Realistic evaluation*. London, UK: Sage.
- Reddy, S., Orpin, V., Herring, S., Mackie-Schneider, S., & Struber, J. (2017). Use of clinical guidelines in remote Australia: A realist evaluation. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*.
- Ridde, V., & Haddad, S. (2013). Pragmatisme et réalisme pour l'évaluation des interventions de santé publique. *Revue d'épidémiologie et de sante publique*, 61, S95-S106.
- Ridde, V., Robert, E., Guichard, A., Blaise, P., & Van Olmen, J. (2012). L'approche REALIST à l'épreuve du réel de l'évaluation des programmes. *The Canadian Journal of Program Evaluation*, 26(3), 37-59.
- Robert, É., & Ridde, V. (2013). L'approche réaliste pour l'évaluation de programmes et la revue systématique: De la théorie à la pratique. *Mesure et évaluation en éducation*, 36(3), 79-108.
- Robins, C. S., & Eisen, K. (2017). Strategies for the effective use of NVivo in a large-scale study: Qualitative analysis and the repeal of Don't Ask, Don't Tell. *Qualitative Inquiry*, 23(10), 768-778.
- Rycroft-Malone, J., Burton, C. R., Wilkinson, J., Harvey, G., McCormack, B., Baker, R., . . . Thompson, C. (2016). Collective action for implementation: a realist evaluation of organisational collaboration in healthcare. *Implementation Science*, 11(1), 1.
- Salter, K. L., & Kothari, A. (2014). Using realist evaluation to open the black box of knowledge translation: a state-of-the-art review. *Implementation Science*, 9(1), 115.

- Shankardass, K., Renahy, E., Muntaner, C., & O'Campo, P. (2014). Strengthening the implementation of Health in All Policies: a methodology for realist explanatory case studies. *Health Policy and Planning*, 30(4), 462-473.
- Staley, K., Buckland, S. A., Hayes, H., & Tarpey, M. (2014). 'The missing links': understanding how context and mechanism influence the impact of public involvement in research. *Health Expectations*, 17(6), 755-764.
- Tan, H. T. R., & Harvey, G. (2015). Unpacking the black box: A realist evaluation of performance management for social services. *Public Management Review*, 1-23.
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight "big-tent" criteria for excellent qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837-851.
- Van Belle, S., Marchal, B., Dubourg, D., & Kegels, G. (2010). How to develop a theory-driven evaluation design? Lessons learned from an adolescent sexual and reproductive health programme in West Africa. *BMC Public Health*, 10(1), 1.
- Van Belle, S., Rifkin, S., & Marchal, B. (2017). The challenge of complexity in evaluating health policies and programs: the case of women's participatory groups to improve antenatal outcomes. *BMC Health Services Research*, 17(1), 687.
- Westhorp, G., Prins, E., Kusters, C., Hultink, M., Guijt, I., & Brouwers, J. (2011). *Realist Evaluation: an overview*. Paper presented at the Report from an Expert Seminar with Dr. Gill Westhorp.
- Wong, G., Westhorp, G., Manzano, A., Greenhalgh, J., Jagosh, J., & Greenhalgh, T. (2016). RAMESES II reporting standards for realist evaluations. *BMC Medicine*, 14(1), 96.
- Woodhead, C., Collins, H., Lomas, R., & Raine, R. (2017). Co-located welfare advice in general practice: A realist qualitative study. *Health & Social Care in the Community*.
- Woods, M., Macklin, R., & Lewis, G. K. (2016). Researcher reflexivity: Exploring the impacts of CAQDAS use. *International Journal of Social Research Methodology*, 19(4), 385-403.

RÉSULTATS

Le présent chapitre comporte deux articles décrivant les résultats du projet doctoral et une synthèse des éléments de contexte et des mécanismes validés lors de cette recherche. Un premier article présente l'état de SBD des écoliers de trois communautés rurales andines isolées, ce qui permet de rencontrer l'objectif 1. Le deuxième article explique plus en profondeur différents éléments de contexte et mécanismes permettant de faire la lumière sur les effets actuels des interventions de PSBD réalisées auprès des enfants des trois communautés rurales andines isolées. Ce deuxième article permet de répondre au second objectif du présent projet. À la fin de ce chapitre, la synthèse présente les différents éléments de contexte et mécanismes de la théorie initiale qui ont été validés.

Article 4

État de santé buccodentaire des écoliers vivant dans des communautés rurales andines isolées : une étude transversale**Auteurs de l'article :**

Dave A. BERGERON, inf., M. Sc., candidat au doctorat en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Lise R. TALBOT, inf., psy., Ph. D., professeure titulaire à l'École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

Isabelle GABOURY, Ph. D., professeure agrégée au Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Cet article présente les résultats quantitatifs du présent projet doctoral. Les effets du programme péruvien de PSBD auprès d'écoliers vivant au sein de trois communautés rurales andines isolées ont été mesurés à l'aide de questionnaires et d'examens dentaires. L'article est présenté selon les exigences de rédaction de la revue. Les références sont détaillées dans le style Vancouver.

Statut de l'article : SOUMIS à la revue *Brazilian Oral Research* le 12 septembre 2018.

Contribution de l'étudiant :

L'article a été rédigé par le doctorant. Les coauteurs ont soumis des commentaires et des suggestions à l'étudiant qui a apporté les correctifs nécessaires pour l'obtention d'une version à soumettre à la revue sélectionnée. Tous les auteurs ont approuvé la version finale de l'article.

Résumé

Les interventions de promotion de la santé buccodentaire (PSBD) ont été introduites au Pérou dans les écoles primaires depuis 2013. Très peu d'initiatives d'évaluation ont été entreprises depuis, entraînant un manque de données sur l'efficacité de ces interventions dans les communautés rurales andines isolées. Pour mesurer les résultats des interventions de PSBD, cette étude transversale visait à évaluer et comparer le niveau de santé buccodentaire (SBD) de 66 écoliers âgés de 9 à 13 ans vivant dans une zone rurale de la région de Cuzco. Les enfants ont été recrutés dans trois communautés rurales isolées et dans une capitale de district rural. Six dimensions de la SBD (connaissances, attitudes, comportements, plaque dentaire, caries dentaires, qualité de vie liée à la SBD) ont été mesurées à l'aide de questionnaires autoadministrés et d'examens dentaires. Les tests de Wilcoxon-Mann Whitney ont été conduits pour comparer les résultats entre les deux milieux (capitale du district et communauté rurale). De nombreux modèles de régression linéaire ont été adaptés pour identifier les variables pouvant expliquer la variance observée dans l'indice des dents cariées, absentes et obturées (CAOD). Le pourcentage médian de plaque dentaire dans les communautés rurales éloignées était de 78,7 % (intervalle interquartile [IQ] 71,5-82,8) et 78,6 % (IQ 72,7-82,2) dans la capitale du district ($p = 0,90$). La prévalence des caries dentaires était estimée à 94,1 % (intervalle de confiance [IC] à 95 %: 71,1-100) dans la capitale du district et à 98,0 % (IC à 95 %: 88,3-100) dans les communautés rurales isolées ($p = 0,43$). Ces résultats suggèrent que les interventions de l'OHP n'ont pas atteint leur plein potentiel. En identifiant les différents facteurs qui influencent les résultats rapportés, il serait possible d'avoir une compréhension plus complète ce qui permettrait d'adapter les interventions de PSBD.

Mots-clés : santé buccodentaire; carie dentaire; écoliers; communautés rurales

Abstract

Oral health promotion (OHP) interventions were introduced in Peru in primary schools in 2013. Very few evaluative initiatives have been undertaken since, resulting in a lack of effectiveness data in Andean rural area. To measure OHP interventions outcomes, this cross-sectional study aimed to assess and compare the oral health (OH) status of 66 schoolchildren aged 9 to 13 living in a rural area of the Cusco region. Children were recruited in three remote rural communities and in a rural district capital. Six dimensions of OH (knowledge, attitudes, behaviors, dental plaque, dental caries, quality of life related to OH) were measured using self-administered questionnaires and dental exams. Wilcoxon-Mann Whitney tests were conducted to compare outcomes between two types of settings (remote community or district capital). Multiple linear regression models were fit to identify which variables can explain the variance observed in the decayed, missing, and filled teeth (DMFT) index. The median percentage of dental plaque in remote rural communities was 78.7% (interquartile range (IQR) 71.5-82.8) and 78.6% (IQR 72.7-82.2) in the district capital ($p=0.90$). Dental caries prevalence was estimated to 94.1% (95% CI 71.1-100 in the district capital, and 98.0% (95% CI 88.3-100) in remote rural communities ($p=0.43$). These results suggested that OHP interventions had not reached their full potential. Identifying different factors that influence the reported outcomes would provide a more comprehensive understanding and help to tailor OHP interventions.

Keywords: Oral Health; Dental caries; Schoolchildren; Rural communities

INTRODUCTION

Dental caries (DC) is the most common oral health (OH) disease worldwide (1, 2). Its prevalence is increasing among schoolchildren in developing countries, including Latin America (2). This problem affects primarily children of the poorest and marginalized populations (2); who usually experience multiple consequences (1, 2), as do their parents, and the local health system (1). In Peru, OH status and DC are recognized as important problems among schoolchildren in remote Andean rural areas (where the vast majority of the population is Aboriginal and lives in poverty (2, 3), but there is currently a lack of OH empirical data for those communities (3).

Despite mixed evidence (4), oral health promotion (OHP) interventions for schoolchildren can counter this problem (1). In 2007, the Peruvian Ministry of Health developed an OHP strategy, that was then improved over the following six years as OHP interventions were introduced conjointly with other health promotion interventions in primary schools. OH professionals annually perform various OHP activities in schools including: 1) training on oral hygiene and eating habits; 2) toothbrushing and flossing demonstrations; 3) distribution of toothbrushes and fluoride-containing toothpaste; and 4) application of fluoride and/or sealants. Teachers are also involved in OH as they promote daily toothbrushing at school (5).

With a shortage of dentists, lack of resources, and low involvement of other health professionals in OH (6), the current deployment of Peruvian OHP interventions is uneven (7). In some parts of the country, promising results such as increased toothbrushing, have been demonstrated (8, 9). No data is however available in Andean rural areas where favourable outcomes appear to be emerging slowly (3). There is also no information if there is a difference between the OH status of schoolchildren living in a rural area (such as district capitals) where the access to OH professionals and OHP interventions is easier and those living in more remote rural areas. This research aims 1) to assess the OH status of schoolchildren living in Andean rural areas; 2) to compare the outcomes of OHP interventions on the OH status of schoolchildren living in a rural district capital with those living in surrounding remote rural communities; and 3) to identify the factors associated with the prevalence of DC among schoolchildren.

METHODS

Design

This research is part of a broader project to evaluate through a realist approach, the effectiveness of OHP interventions carried out in remote rural Andean communities within the Peruvian national strategy promoting OH in primary schools (10). To achieve this phase of the project, we used a cross-sectional design to measure OH status of schoolchildren.

Participants

Schoolchildren (9 to 13 years of age) were recruited from three remote rural communities and a small rural district capital in the Cusco region. Children from 9 to 13 years were chosen because the majority of permanent teeth are present at this age (11). A census was conducted among all eligible children whose parents had given their consent. Each participant had to speak Spanish or Quechua and to live in the selected communities or in the district capital. The study population was 61 students in the remote rural communities and 40 students in the rural district capital (small rural town).

Data collection

Two data collection methods were used to measure OH status: self-administered questionnaires; and dental examination. To measure OH knowledge, attitudes and behaviors, we used the Spanish version of the *Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health* (QKAB-OH) (12). This self-administered questionnaire designed by Poutanen, Lahti (13) for schoolchildren consists of 36 Likert scales (12). The original QKAB-OH was translated in Spanish using a reverse parallel translation process, adapted for rural Andean communities, and validated with 70 schoolchildren living in rural setting. The internal consistency of the Spanish version is satisfactory with Cronbach's alpha of 0.73 (12).

The Peruvian Spanish version of *Child Oral Impacts on Daily Performance* (Child-OIDP) was used to measure oral health related quality of life (OHRQoL). This questionnaire has been translated into Spanish and adapted. It assesses the impact of OH status on eight daily activities (eating, speaking, cleaning mouth, sleeping, emotional status, smiling, studying, and social contact). For each activity, the questionnaire assesses the presence of an impact,

its frequency and its severity. Cronbach's alpha for internal consistency is 0.62, and test-retest reliability with an intraclass correlation coefficient is 0.85 (14).

To quantify the impact of OH status on each daily activity, frequency (0-3) and severity scores (0-3) for each activity are multiplied. Then the impact of OH status for all eight activities are summed up and reported as a percentage. The total score may vary from 0 (no oral impact) to 100 (maximum oral impact) (14).

Since Quechua is the most common language of the targeted communities, the QKAB-OH and Child-OIDP were translated from Spanish into Quechua by an anthropologist and a translator speaking both languages and were reviewed in committee (DAB and the two translators). The questionnaires were afterwards pretested with two community workers, and validated qualitatively with four children speaking Quechua. This qualitative validation included a retrospective feedback interview with every participant to identify any incomprehension or difficulty with each item of the questionnaires (15).

The presence of dental plaque, a good indicator of a child's oral hygiene (16), was measured using the *Indice de placa comunitario* (IPC). IPC score represents dental surfaces with dental plaque on the total of dental surfaces examined and it is expressed as a percentage (17). This index was developed to simplify oral hygiene evaluation, and was validated with 83 children. Following the validation process, the IPC has a good sensitivity (96%) and specificity (75%) (17).

DC prevalence was reported using the decayed, missing, and filled teeth (DMFT) index because the majority of permanent teeth were present in our target population. The DMFT index is the sum of decayed (D), missing due to decay (M), and filled (F) permanent teeth (T) observed during dental examination (11).

Graduating students in dentistry completed dental examinations following the World Health Organisation recommendations (11). To ensure standardization, inter-judge reliability was measured, resulting in a Kappa index of 0.82 for DMFT and 0.76 for IPC.

Age and gender were also collected, as sociodemographic variables.

Ethical considerations

An institutional ethics board (project #2016-1344) approved the research protocol, the consent form and the questionnaires. Formal consent from parents and child assent were obtained. Parents were informed that the data collected would be used for research purposes only and would remain confidential.

Statistical analysis

As conducted and explained by Poutanen, Lahti (13), each item in the QKAB-OH was dichotomized as favorable or unfavorable and then reported as an overall percentage for each category (knowledge, attitude, and behavior). Weighting was applied to questionnaires that were more than 50% completed but not completed entirely.

All variables were summarized using descriptive analyses. Discrete and continuous quantitative data with a normal distribution were presented as the mean and standard deviation (SD), while unusually distributed quantitative data were presented as the median and interquartile range (25th and 75th percentiles, IQR). Proportions were presented with 95% confidence interval (CI).

The main outcomes were abnormally distributed, so Wilcoxon-Mann Whitney tests were used to compare ordinal and interval variables between children living in remote rural communities and those living in the district capital. Chi-square tests were used for categorical variables. Correlations (Pearson's and Spearman's rank) were also performed between various independent variables and the dependent variable (DC prevalence) to select the independent variables that would enter the multiple linear regression model. Three independent variables were selected (age, place of residence and presence of dental plaque) to perform the multiple linear regression (forward entry). The four postulates for multiple linear regression (normality, linearity, independence and equal variance of the residuals) were tested (18). We used SPSS 24, with a significance level set at $p < 0.05$.

RESULTS

Of the 101 students eligible for this research project, 66 participated in the data collection process, translating into a participation rate of 65,3%. Data collection took place in June 2016. Sociodemographic data are shown in Table 1.

Table 1
Sociodemographic characteristics

Characteristics	Sample (N=66)
Age – mean (SD)	11.0 (1.2)
Gender, male – <i>n</i> (%)	31 (47.0)
Place of residence – <i>n</i> (%)	
District Capital	17 (25.8)
Community 1	8 (12.1)
Community 2	21 (31.8)
Community 3	20 (30.3)

SD: standard deviation

OH knowledge, attitudes and behaviors

OH knowledge, attitudes and behaviors of schoolchildren participants are presented in Table 2. A large range in the percentage of positive OH knowledge and eating behaviors was observed among the participants. Among the OH behaviors, the survey highlighted that 88.2% (95% CI 64.4-98.0) of schoolchildren living in the district capital and 91.8% (95% CI 82.5-98.5) living in remote rural communities brushed their teeth at least twice a day ($p=0.47$). Toothpaste with fluoride was used twice daily by 88.2% (95% CI 64.4-98.0) and 81.6 % (95% CI 68.4-90.3) of schoolchildren living in the capital district and remote rural communities respectively ($p=0.37$). Finally, 23.5% (95% CI 9.1-47.8) of schoolchildren living in the capital district used dental floss at least twice a week. This statistic was estimated to be 16.3% (95% CI 8.3-29.3) among schoolchildren in remote rural communities ($p=0.51$).

Table 2
OH status of schoolchildren participants

OH dimensions – median (IQR)	District Capital (n=17)	Remote rural communities (n=49)	p
positive OH knowledge (%)	75.0 (50.0-100.0)	50.0 (25.0-75.0)	0.01
positive OH attitudes (%)	74.1 (72.2-77.0)	77.8 (72.7-84.7)	0.03
positive eating behaviors (%)	50.0 (33.3-66.7)	66.7 (40.0-66.7)	0.60
non smoking (%)	100.0 (100.0-100.0)	100.0 (100.0-100.0)	1.00
positive OH behaviors (%)	66.7 (66.7-66.7)	66.7 (66.7-66.7)	0.45
dental plaque (%)	78.6 (71.5-82.8)	78.7 (72.7-82.2)	0.90
DMFT index	4.0 (2.5-6.0)	6.0 (4.0-9.0)	0.01
impact on OH related quality of life (%)	9.7 (3.5-22.9)	16.7 (6.3-29.2)	0.10

OH: oral health; IQR: 25th-75th percentiles

Dental plaque, DC and OHRQoL

Participants' dental plaque, DC and OHRQoL are also presented in Table 2. DC prevalence was 94.1% (95% CI 71.1-100) in the district capital and 98.0% (95% CI 88.3-100) in remote rural communities (p=0.43). Most schoolchildren living in the district capital (94,1%; 95% CI 71.1-100) and in remote rural communities (91,8%; 95% CI 80.3-97.3) reported being impacted in at least one of the eight daily performances included in OHRQoL scale (p=0.76). Schoolchildren living in remote rural communities perceived that their OH impacts more on their daily activities associated with OHRQoL, but the difference is significant for only two activities (smiling (p=0.01) and studying (p=0.05)) between the two study groups (Table 3).

Table 3

OH impact on daily activities and quality of life in schoolchildren participants

Daily activities and QoL	District Capital (n=17)	Remote rural communities (n=49)	p
1) Eating	82.4 (58.2-94.6)	73.5 (59.6-83.9)	0.46
2) Speaking	29.4 (13.0-53.4)	36.7 (24.6-50.8)	0.59
3) Mouth cleaning	64.7 (41.2-82.8)	61.2 (47.2-73.6)	0.80
4) Sleeping	41.2 (21.6-64.1)	51.0 (37.5-64.4)	0.48
5) Emotional Status	82.4 (58.2-94.6)	59.2 (45.2-71.8)	0.08
6) Smiling	11.8 (2.0-35.6)	53.1 (39.4-66.3)	0.01
7) Studying	29.4 (13.0-53.4)	57.1 (43.3-70.0)	0.05
8) Social relations	29.4 (13.0-53.4)	42.9 (30.7-57.7)	0.30

OH: oral health; 95% CI: confidence interval at 95 %

We used a multiple linear regression model to test which variables were associated with DMFT among schoolchildren living in the district capital and rural communities. The results of the regression model indicated that four predictors explained 26.0% of the variance observed ($R^2=0.26$, $F= 5.89$, $p=0.002$). Age ($\beta=0.94$, $p=0.01$), percentage of dental plaque ($\beta=0.10$, $p=0.03$) and place of residence (district capital=0, rural communities=1; $\beta=2.11$, $p=0.04$) significantly predicted DMFT.

DISCUSSION

The objective of this research was to assess and compare the OH status of schoolchildren living in a rural district capital and in remote rural communities. Three major findings emerged from this study. First, despite a significantly lower OH knowledge compared with schoolchildren living in the district capital, and a high percentage of dental plaque, most participants from remote rural communities brushed their teeth and used fluoride toothpaste daily. Second, DMFT was significantly higher among schoolchildren living in remote rural communities than those living in the district capital. Finally, OH status had a substantial impact on the OHRQoL of all participants.

Despite the achievement of OHP activities in school settings, our results showed that schoolchildren from remote rural communities have significantly lower OH knowledge than those living in the capital district. Comparisons with similar studies (9, 19, 20) is difficult due to methodological differences in study design; however, the level of OH knowledge appears higher than that measured in this study of schoolchildren living in remote rural Andean communities. In some studies, the adaptation of OH activities to local realities, the involvement of a range of stakeholders in OHP activities, and the use of various interactive educational strategies have facilitated improvements in schoolchildren's OH knowledge (9, 20). Considering these elements when carrying out OHP activities to improve OH knowledge of schoolchildren living in remote rural communities appears to be key.

Other Latin American studies (8, 21, 22) have reported acceptable frequency and execution of toothbrushing; one study performed in Nicaragua reported a much lower toothbrushing rate (46% at least once a day) among children (23). Our results in remote rural communities could be partially explained by daily promotion of toothbrushing at school (5). Other factors such as social environment, and parents' OH beliefs, attitudes and practices also affect schoolchildren's frequency of toothbrushing (21-23), and confirm the importance of involving parents in OHP activities (21).

A vast majority of our participants (from remote rural communities and district capital) had a high percentage of dental plaque, which indicated a poor level of oral hygiene (16). These results are of concern, particularly since schoolchildren from both settings reported brushing their teeth on a regular basis. These findings may indicate a social desirability bias (24). It may also point out that toothbrushing is not performed adequately considering the level of oral hygiene we reported is similar to another study where children reported brushing their teeth less (23). A few other studies conducted in Latin America also indicated that oral hygiene is significantly lower for children living in rural areas, but there is unfortunately no data on OH behaviours for this population (25, 26).

DMFT observed in this work is much higher in Andean remote rural communities surveyed than in other Latin American studies where it was reported to range from 0.56 to 3.54 (23, 25, 27-30). The 2015 World Health Organization target for children 12 years old and younger is less than 1.5 (31). The DC prevalence was also greater among schoolchildren living in

remote rural communities than has been reported in other rural areas (25, 26, 29, 30). This difference between remote rural and urban areas might be explained by an unequal access (25, 26) or an underutilization (25) of OH curative care in remote rural areas. The lower socio-economic status of families living in remote rural communities is another factor that might explain an higher level of DC among schoolchildren in rural areas (25).

It is well recognized that DC and other OH conditions can have important functional and psychosocial impacts on children (32). Comparing results from other studies on OHRQoL (27, 33, 34), the OH overall impact on our sample was greater especially in remote rural communities. Considering the significant impact on many daily activities of children living in remote rural communities, it is necessary to prioritize curative and preventive OH interventions in order to limit current and future consequences for children (27).

Overall, the OH status of schoolchildren living in remote Andean rural areas is concerning when compared with other parts of Latin America. The current OHP strategy developed and implemented by the Peruvian Ministry of Health is far from having the required impact in remote Andean rural communities. OH and the implementation OHP interventions are generally complex (1, 4, 21) and the results described in this study likely arose from multiple factors at different hierarchical levels (1, 4). First, OH in children is often not perceived as a priority by governments because it contributes little to reduce the infant mortality rate, and societal costs associated with low OH status among children are underestimated (1). Next, rural communities in Latin America have undergone, in last decades, major changes in their traditional lifestyle, including the introduction of various processed foods rich in refined sugar which increase the DC prevalence among children (35). Other factors specific to rural areas, such as the geographical remoteness (which limits access to fresh healthy foods, OH products (35) and OH services (25, 26, 36)), and social and cultural particularities (37) might explain the actual OH status among schoolchildren living in rural area. Several other factors associated with the health systems such as the lack of financial, material and human resources (1, 37), downstream implementation process, insufficient co-operation with local stakeholders (1), and “health-system related determinants” (37) might also help to explain the current situation.

To understand more precisely which interactions of factors contribute most strongly to the present OH status of schoolchildren, it is necessary to have a more holistic vision (26, 38) and several levels of analysis (macro, meso and micro) (38). This process can help to tailor OHP interventions to the realities of remote rural communities (26, 36); and encourage the involvement of different local stakeholders in OHP activities (1).

Strengths and limitations

Only few studies on OH have been conducted in rural and with Aboriginal populations. To our knowledge, this is one of the first studies published on the OH level of schoolchildren living in remote rural Andean communities.

We intentionally chose to use validated tools to measure different OH components and thus target the multiple facets of OH. Following guidelines (15), questionnaires were adapted for rural area studied, pre-tested, and validated qualitatively to ensure internal and external validity. The cross-sectional evaluation of OH status “snapshot” research design facilitates the assessment of multiple outcomes as we did in this study (39). Although we did not have time and resources for ongoing monitoring in this research, tools developed in this work may be used for such a program.

The modest sample size may limit the generalizability of the results. The sample size was to ensure capacity and quality in the next phase of this project, that includes interviews with various stakeholders. Recruitment was also limited to ensure that each community could receive sufficient attention to foster the development of trust. Success in this regard is reflected in a satisfactory response rate, considering that these communities have had little contact with research projects in the past; and that many children expressed fear of dental exams which could have hindered their participation (40).

Marked differences between reported oral health behaviors and the presence of dental plaque may indicate a social desirability bias. This type of bias is particularly prevalent for socially desirable behaviors as well as “collectivistic cultures that emphasize good relationships with other group members” (24).

CONCLUSION

This research provides data on various aspects of OH status of schoolchildren living in Andean rural areas. These suboptimal results highlight the complexity of implementing OHP interventions and the need to consider different factors that may influence success (1, 4). These results contribute to the discussion of how to reorient health promotion interventions in remote rural communities in order to improve OH status and reduce the negative consequences for schoolchildren (26, 36).

AUTHOR'S CONTRIBUTIONS

DAB, LRT and IG contributed to the development of the study design. DAB is responsible for the drafting of this paper; LRT and IG provided comments on the drafts and have read and approved the final version.

FUNDING STATEMENT

This work was supported by doctoral scholarships from Fonds de recherche du Québec – Santé, ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec and the Faculty of Medicine and Health Sciences, Université de Sherbrooke.

COMPETING INTEREST

The authors declare that they have no competing interests.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the personal of Centro Yanapanakusun and of Dirección Regional de Salud - Cusco, the students involved in the Ciclo de estudio “Pierre Fauchard”, carrera profesional de odontología, Universidad San Antonio Abad del Cusco, Raimunda Ccoyo Quispe, Jarín Neftalí Ricalde Chacón, Palmira La Riva Gonzales and Professor Fernando Murillo Salazar, director of the Clínica Odontológica “Alina Rodríguez de Gómez” de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, for their help and advice. Thank you also to Meg Sears for her linguistic revision.

REFERENCES

1. Moysés SJ. Inequalities in oral health and oral health promotion. *Braz Oral Res.* 2012;26(SPE1):86-93.
2. Canto MT, Cruz GD. Public Health Issues in Oral Health. In: Finkel M, editor. *Public Health in the 21st Century*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO; 2011. p. 251-65.
3. Direccion Regional de Salud Cusco. [Institutional strategic plan 2009-2013]. Cusco, PE: author; 2009. Spanish.
4. Albino J, Tiwari T. Preventing childhood caries: a review of recent behavioral research. *J Dent Res.* 2016;95(1):35-42.
5. Presidente de la Republica. [Appovement of the School Health Plan 2013-2016, charged to the Institutional Budget of the Ministry of Health, the Health Insurance and the other documents involved]. Lima, PE: El Peruano; 2013. p. 10-20. Spanish.
6. Pesaresi E, Villena RS, van der Sanden WJ, Frencken JE. Impact of Health Centre Nurses on the Reduction of Early Childhood Caries in Lima, Peru. *Br J Med Med Res.* 2015;5(9):1169-76.
7. Espinoza-Usaqui EM, de María Pachas-Barrionuevo F. [Promotional and preventive programs for oral health in Peru]. *Rev Estomatol Herediana.* 2014;23(2):101-8. Spanish.
8. Sánchez-Huamán Y, Sence-Campos R. [Effectiveness of a preventive educational program to improve hygiene habits and oral hygiene condition in schoolchildren]. *Kiru.* 2012;9(1):21-33. Spanish.
9. Goche KR, Alvarado BS. [Application of an educational program in oral health for adolescents of a Peruvian educational institution]. *Rev Estomatol Herediana.* 2012;22(2):82-90. Spanish.
10. Bergeron DA, Talbot LR, Gaboury I. Realist evaluation of intersectoral oral health promotion interventions for schoolchildren living in rural Andean communities: A research protocol. *BMJ Open.* 2017;7(2).
11. Petersen PE, Baez RJ. *Oral health surveys basic methods*. 5th ed. Geneva, CH: World Health Organisation; 2013.
12. Bergeron D, Ccoyo-Quispe R, Ricalde-Chacón JN, La Riva-González P, Talbot L, Gaboury I. [Translation and Adaptation of Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health (QKAB-OH) Spanish Version]. *Rev Estomatol Herediana.* 2018;28(1):20-8. Spanish.
13. Poutanen R, Lahti S, Hausen H. Oral health-related knowledge, attitudes, and beliefs among 11 to 12-year-old Finnish schoolchildren with different oral health behaviors. *Acta Odontol Scand.* 2005;63(1):10-6.
14. Bernabé E, Sheiham A, Tsakos G. A comprehensive evaluation of the validity of Child-OIDP: further evidence from Peru. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008;36(4):317-25.
15. Eremenco SL, Cella D, Arnold BJ. A comprehensive method for the translation and cross-cultural validation of health status questionnaires. *Eval Health Prof.* 2005;28(2):212-32.
16. Kidd E. The implications of the new paradigm of dental caries. *J Dent.* 2011;39:S3-S8.
17. Corchuelo J. [Sensitivity and specificity of an oral hygiene index for community use]. *Colomb Med.* 2011;42(4):448-57. Spanish.

18. Yu-Kang T, Valerie C, S. GM. Collinearity in linear regression is a serious problem in oral health research. *Eur J Oral Sci.* 2004;112(5):389-97.
19. De Farias IA, De Araújo Souza GC, Ferreira MÂF. A health education program for Brazilian public schoolchildren: the effects on dental health practice and oral health awareness. *J Public Health Dent.* 2009;69(4):225-30.
20. Delgado-Angulo EK, Sánchez-Borjas PC, Ortiz EB. [Improvement in knowledge, attitudes and practices through a community-based oral health intervention]. *Rev Estomatol Herediana.* 2006;16(2):83-8. Spanish.
21. Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G, Casanova-Rosado JF, Minaya-Sánchez M, Villalobos-Rodelo JJ, et al. Sociobehavioral factors influencing toothbrushing frequency among schoolchildren. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(6):743-9.
22. Casanova-Rosado J, Vallejos-Sánchez A, Minaya-Sánchez M, Medina-Solís C, De La Rosa-Santillana R, Márquez-Corona MDL, et al. Frequency of tooth brushing and associated factors in Mexican schoolchildren six to nine years of age. *West Indian Med J.* 2013;62(1):68-72.
23. Herrera MS, Medina-Solís C, Minaya-Sánchez M, Pontigo-Loyola A, Villalobos-Rodelo J, Islas-Granillo H, et al. Dental plaque, preventive care, and tooth brushing associated with dental caries in primary teeth in schoolchildren ages 6-9 years of Leon, Nicaragua. *Med Sci Monit.* 2013;19:1019.
24. Krumpal I. Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: a literature review. *Qual Quant.* 2013;47(4):2025-47.
25. Fernández González C, Núñez Franz L, Díaz Sanzana N. [Determinants of oral health in a population of 12 years]. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2011;4(3):117-21. Spanish.
26. Giacaman R, Bustos I, Bravo-León V, Mariño R. Impact of rurality on the oral health status of 6-year-old children from central Chile: the EpiMaule study. *Rural Remote Health.* 2015;15(2):3135.
27. Castro RdA, Portela MC, Leão AT, de Vasconcellos MT. Oral health-related quality of life of 11-and 12-year-old public school children in Rio de Janeiro. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011;39(4):336-44.
28. Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Ávila-Burgos L. Dental caries and associated factors in Mexican schoolchildren aged 6–13 years. *Acta Odontol Scand.* 2005;63(4):245-51.
29. Mendes Tourinho de P-F, Augusto Benevenuto de A-B, de Fátima Buldrini F-C, Ilma de Souza C-M, de Sousa Resende PCV, de Almeida C-R. [Predominance of dental caries in children of a small Brazilian city]. *Odontol Pediatr.* 2012;11(1):19. Spanish.
30. Costa SdM, Abreu MHNG, Vargas AMD, Vasconcelos M, Ferreira e Ferreira E, Castilho LSd. Dental caries and endemic dental fluorosis in rural communities, Minas Gerais, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2013;16:1021-8.
31. de La Dure-Molla M, Naulin-Ifi C, Eid-Blanchot C. [Caries and its complications in children]. *EMC Médecine buccale.* 2012;7:1-11. French.
32. Locker D, Allen F. What do measures of ‘oral health-related quality of life’ measure? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(6):401-11.
33. Castro RAL, Cortes MIS, Leão AT, Portela MC, Souza IPR, Tsakos G, et al. Child-OIDP index in Brazil: Cross-cultural adaptation and validation. *Health Qual Life Outcomes.* 2008;6(1):68.

34. Bernabé E, Tsakos G, Sheiham A. Intensity and extent of Oral Impacts on Daily Performances by type of self-perceived oral problems. *Eur J Oral Sci.* 2007;115(2):111-6.
35. Abadía-Barrero CE, Martínez-Parra AG. Care and consumption: A Latin American social medicine's conceptual framework to comprehend oral health inequalities. *Glob Public Health.* 2016;12(10):1228-41.
36. Curtis DC, Ortega F, Monar J, Bay RC, Eckhart S, Thompson P. Assessing self-reported oral health status of three Andean indigenous communities in Ecuador. *J Int Oral Health.* 2017;9(5):207.
37. Frazão P. Epidemiology of dental caries: when structure and context matter. *Braz Oral Res.* 2012;26(SPE1):108-14.
38. Robert E, Ridde V. [Four research principles to understand the challenges of health systems in low- and middle-income countries]. *Can J Public Health.* 2016;107(4-5):362-5.French.
39. Levin KA. Study design III: Cross-sectional studies. *Evid Based Dent.* 2006;7(1):24.
40. Cohen SM, Fiske J, Newton JT. The impact of dental anxiety on daily living. *Br Dent J.* 2000;189:385.

Article 5

Interventions intersectorielles de promotion de la santé buccodentaire pour les écoliers vivant dans les communautés rurales andines isolées : une évaluation réaliste

Auteurs de l'article :

Dave A. BERGERON, inf., M. Sc., candidat au doctorat en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Lise R. TALBOT, inf., psy., Ph. D., professeure titulaire à l'École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

Isabelle GABOURY, Ph. D., professeure agrégée au Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Cet article présente les résultats de l'évaluation réaliste (ER) réalisée dans la cadre du présent projet doctoral. Les résultats sont exposés sous la forme d'une théorie de programme. L'article est présenté selon les exigences de rédaction de la revue. Les références sont détaillées dans le style Vancouver.

Statut de l'article : SOUMIS à la revue *Global Health Promotion* le 14 septembre 2018

Contribution de l'étudiant :

L'article a été rédigé par le doctorant. Les coauteurs ont soumis des commentaires et des suggestions à l'étudiant qui a apporté les correctifs nécessaires pour l'obtention d'une version à soumettre à la revue sélectionnée. Tous les auteurs ont approuvé la version finale de l'article.

Résumé

Contexte : La promotion de la santé buccodentaire intersectorielle (PSBDI) favorise la participation des communautés locales et permet de mieux lutter contre la carie dentaire chez les écoliers. Les interventions de PSBDI ont été introduites au Pérou dans les écoles primaires en 2013, mais le niveau de santé buccodentaire des écoliers vivant dans les communautés rurales andines isolées reste sous-optimal.

Objectifs : Comprendre les éléments contextuels et les mécanismes sous-jacents associés aux effets actuels des interventions de PSBDI sur les écoliers vivant dans des communautés rurales andines isolées.

Méthode : Une évaluation réaliste a été réalisée dans trois communautés rurales andines isolées où des interventions de PSBDI visant les écoliers ont été mises en œuvre. Après une évaluation des effets chez les écoliers, des éléments contextuels et des mécanismes ont été explorés avec différents acteurs locaux impliqués en PSBDI à l'aide de groupes de discussion focalisée et d'entrevues semi-structurées. Par la suite, une analyse itérative des données et un processus de validation ont permis d'identifier des configurations Contexte-Mécanisme-Effet.

Résultats : les expériences antérieures positives de collaboration, le sentiment d'être respecté et considéré, le développement d'un leadership et de la confiance parmi les acteurs impliqués en PSBDI font partie des configurations qui influencent positivement les effets. Les expériences antérieures de santé négatives, le sentiment de ne pas être respecté et considéré, la démotivation, le développement de la méfiance et le manque de leadership ont une influence négative sur les effets des interventions de PSBDI.

Conclusion : Cette recherche met en évidence la complexité associée au déploiement des interventions de PSBDI dans les communautés rurales isolées. Les acteurs locaux devraient être davantage impliqués pour consolider la confiance et le processus de coordination entre les communautés rurales isolées et les professionnels de la santé buccodentaire, et pour optimiser le déploiement des interventions de PSBDI.

Mots-clés : promotion de la santé buccodentaire, écoliers, communautés rurales, évaluation réaliste, collaboration intersectorielle

Abstract

Background: Intersectoral oral health promotion (IOHP) entails the participation of local communities, and can better address dental caries prevention among schoolchildren. IOHP interventions were introduced in Peru in primary schools in 2013 but oral health among schoolchildren living in remote rural Andean communities remains suboptimal.

Objectives: To understand the contextual elements and the underlying mechanisms associated with IOHP interventions' current effects on schoolchildren living in remote rural Andean communities.

Method: A realist evaluation was carried out in three remote rural Andean communities where IOHP interventions aiming schoolchildren have been implemented. Following an evaluation of effects among schoolchildren, contextual elements and mechanisms were explored with various stakeholders involved in IOHP through focus groups and semi-structured interviews. Subsequently, an iterative data analysis and a validation process resulted in the identification of Context-Mechanism configurations.

Results: Previous positive experiences of collaboration, focus on communication, feelings of being respected and considered, and development of leadership and trust among stakeholders involved in IOHP are elements of configurations that influence positively effects of an IOHP. On the other hand, unfavorable physical, social and political environments, previous negative health experiences, feelings of not being respected and considered, demotivation, development of mistrust and insufficient leadership are shown to influence outcomes negatively.

Conclusion: This research highlights the complexity associated with the deployment of IOHP interventions in remote rural communities. Local stakeholders should be further involved to consolidate trust, to facilitate coordination processes among remote rural communities and oral health professionals, and to optimize deployment of IOHP interventions.

Keywords: Oral health promotion; Schoolchildren; Rural communities; Realist evaluation; Intersectoral collaboration

INTRODUCTION

The prevalence of dental caries (DC) is increasing among schoolchildren in developing countries (1), particularly in Latin America (1, 2). This oral health (OH) problem affects primarily children who are marginalized or living in poverty (1, 3). DC have multiple consequences for children, especially considering various complex individual, familial, social and environmental factors that contribute to development of DC (1, 4). To tackle this complex problem, it is essential to implement intersectoral actions (5, 6).

Investment in intersectoral oral health promotion (IOHP) reduces DC among schoolchildren (7). IOHP promotes the participation of the concerned populations, and makes it possible to better address multiple factors contributing to a problem (6, 8). IOHP interventions should therefore be implemented with local stakeholders, to ensure effective and sustainable change (5, 6, 9, 10). Intersectoral collaboration (which can be defined as a collective action where several stakeholders from different sector with a common goal take on different roles (11, 12)) is essential (12), but not always present (12, 13). Moreover, intersectoral interventions are often poorly evaluated, making continuous quality improvement changes difficult to identify and to implement (14).

In Peru, OH problems are among the most prevalent health problems in outpatient clinics (15). DC are also of major concern among Peruvian schoolchildren (3, 16), particularly in remote rural Andean communities (17). In 2007, the Peruvian Ministry of health developed an IOHP initiative (18). This initiative was integrated in 2013 into the national health plan for schools. According to the plan, OH professionals should perform various IOHP interventions in schools: 1) workshops on OH; 2) toothbrushing and flossing demonstrations; 3) distribution of toothbrushes and fluoride containing toothpaste; and 4) application of fluoride and sealants (19). Teachers are also involved in IOHP by performing daily promotion of toothbrushing and by ensuring that every child has a toothbrush and fluoride containing toothpaste available at school (19, 20).

The Peruvian OHP is the responsibility of OH professionals working in public health centres. Their actual deployment is uneven across the country (21), particularly in the remote rural Andean areas (17). Some factors partially explain this situation including the shortage of OH professionals (15) and the low involvement of other health professionals in IOHP (22).

Considering the impact of DC and the suboptimal deployment of IOHP interventions in remote rural Andean communities, it is important to understand how those interventions work in depth (9). To do so, we must understand which contextual elements and underlying mechanisms can underpin the actual deployment of interventions and the level of collaboration among local stakeholders. This process can facilitate the adaptation of IOHP interventions to local circumstances and can optimize intersectoral collaboration. The aim of this research is to understand the contextual elements and the underlying mechanisms explaining IOHP outcomes on schoolchildren living in remote rural Andean communities.

METHODS

Design

This article represents the third phase of a project that aims to evaluate, with a realist evaluation (RE), the deployment of IOHP interventions carried out for schoolchildren in remote rural Andean communities (23). RE is theory-driven and allows the exploration and understanding of influences of contextual elements and underlying mechanisms on intervention outcomes (24). RE is iterative and consists of three steps including: initial program theory development; mixed data collection process; data analysis and development of Context-Mechanism-Outcomes configurations (CMOC) that highlight relationships among contextual elements, mechanisms and outcomes; and the refinement and validation process of CMOC (25).

The project entailed first mapping of potential contextual elements and underlying mechanisms that may influence the implementation of intersectoral health promotion interventions in schools (10); and secondly documentation of IOHP outcomes in schoolchildren, using quantitative measures including dental examinations and validated questionnaires (26). In the subsequent phase, focus groups and semi-structured interviews of various stakeholders involved in IOHP were presented measured outcomes, and by inference explored contextual elements and mechanisms (25), to identify which mechanisms are triggered in given predetermined contexts. This process is intended to better understand the causal pathway (25, 27).

Ethical considerations

This research project was approved by the Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (project #2016-1344). Participants were informed that research data would remain confidential and protect anonymity.

Participants

Stakeholders were recruited according to theoretical sampling (28), so that all types of stakeholders involved in IOHP are represented: 1) OH professionals; 2) teachers; 3) parents; 4) education managers; 5) health managers; and 6) other community stakeholders (members of community assemblies, members of school parent associations, and local health promotion individuals). Teachers, parents and other community stakeholders were recruited in three remote rural communities where the second phase of this project was conducted (29). OH professionals were recruited in the health center that provides coverage to participating remote rural communities. Education and health managers were recruited from local and regional authorities involved in the project. They were identified and approached by research team members to inform them of the research project and to gather their formal consent to participate.

Data collection

After the display of IOHP interventions quantitative outcomes to participants, focus groups were conducted in Spanish or Quechua to further analyze how IOHP interventions works and to identify different contextual elements and mechanisms involved (25, 27). The open interview grid used (30) respected the principles of realist interviews (31), and was developed from potential contextual elements and mechanism identified in the first phase of this project (10). To deepen understanding of various emerging themes, semi-structured interviews were conducted (in Spanish or Quechua) with representatives of different types of stakeholders involved in OHP from each remote rural community involved. Focus groups and interviews were recorded (30) and transcribed verbatim (28) in Spanish by the research team.

Data analysis

Qualitative data collection and analysis were done iteratively and non-linearly (32). Content analysis with a directed content approach (33) adapted for RE (34) allowed the identification of emerging and recurring themes. Data was coded from a confirmatory perspective (35) using NVivo 11. Codes were defined and the tree map of codes was developed using a framework mapping potential elements of context and mechanisms (10) and realist evaluation core concepts. Co-coding was performed from the Spanish version of verbatims (36) to ensure credibility (37).

Intra-community data analysis was carried out. For each community, matrix queries were used to explore recurring patterns in data (34, 38), and to identify connections (39) and develop CMOCs (34) specific to each community. Memos related to the identification of connections among concepts were written during the coding process and compared with the CMOCs generated through matrix queries (34, 40).

Cross-community data analysis was then conducted to compare each community's CMOCs and develop more global CMOCs for all communities. Final CMOC were validated during a focus group with stakeholders involved in the research project. Only CMOCs for all three communities are presented in this paper.

RESULTS

A total of 59 stakeholders participated in the third phase of this project, with eight focus groups and 28 semi-structured interviews. Stakeholder characteristics are summarized in Table 1.

CMOC presented in Figure 1 are categorized in two different levels: 1) contexts and mechanisms (CM) external to remote rural communities, and 2) CM internal to remote rural communities. Each external and internal CM includes contextual elements, situational mechanisms that “operate at the macro-to-micro level” (41); and transformational mechanisms that “operate at the micro-to-macro level and show how a number of individuals, through their actions and interactions, generate macro-level outcomes” (41). CM are also categorized according to their influence on IOHP interventions' effects: positive or negative influence. As described below, two external and two internal CM exert a negative influence, while only two internal CM exert a positive influence on OHP outcomes. IOHP

interventions' effects related to CM configurations are not presented in this manuscript. These positive and negative outcomes (O of CMOC) on schoolchildren are being published in another article (29).

Table 1
Types of participants

Types of participants	Sample (<i>n</i> =59)					
	Regional capital	Province capital	District capital	Remote rural community 1	Remote rural community 2	Remote rural community 3
OH professional	-	-	1	-	-	-
Teachers	-	-	-	3	2	3
Parents	-	-	-	7	5	13
Health administrators	3	-	-	-	-	-
Local education administrator	-	1	-	-	-	-
Other local stakeholders	-	-	-	8	6	7

External CM with negative influences on OH outcomes

- External CM 1

Intersectoral administrative guidelines had previously been developed by the Regional Directorate of Education and Regional Directorate of Health, on the deployment of health promotion interventions in primary schools (context). When deploying IOHP interventions, the health and education administrators did not have the same attitudes towards the aforementioned health promotion activities (transformational mechanism 1) and there was insufficient mutual understanding of the deployment process of IOHP interventions (situational mechanism 1). Inadequate communication channels (situational mechanism 2) and deficient coordination processes (situational mechanism 3) between the two sectors also emerged. Some elements of this external CM are illustrated by a health administrator talking about the intersectoral agreement between the regional directorates of education and health:

Therefore, one way or another, we must ally with them because although the goal is health development, it is combined with education. Therefore, yes, there is articulated work, but this is at different levels [regional administration, local administrations and schools]. There is not always an operative plan; there are difficulties [in communication and coordination between the health and education sector], we have seen it. Nevertheless, the agreement has been helping us in some way, with these problems, to open the doors of institutions. (Regional health administrator 1)

Another health administrator added additional elements on the intersectoral agreement:

Look, in the region, we handle the health promotion area. It is the area specifically in charge of coordinating with the UGEL [local education management units]. There are annual coordination meetings where we all participate in a round table. It is at this round table that we make agreements, propose road maps and program the activities for the coming year. [...] What does this mean? That the UGEL is committed to incorporate these themes in their class topics. [The education sector] should do this; however, it did not happen as planned last year. (Regional health administrator 3)

- External CM 2

The lack of human, material and financial resources (context 1), academic training of OH professionals who are trained principally for curative rather than OH preventive care (context 2), and the presence of performance indicators focusing on curative care (context 3) have contributed to the prioritization of the curative approach at the expense of IOHP (transformational mechanism 1). These contextual elements, in addition to the geographical remoteness of rural communities (context 4), also contribute to demotivate OH professionals (transformational mechanism 2), and affect their leadership (situational mechanism 1) and the coordination process of IOHP interventions (situational mechanism 2). These words of an OH professional regarding the work in schools and at the health center illustrate limits of capacity and this external CM overall:

We have goals [of dental restorations to achieve], therefore it is a little bit difficult, because, let's say, I go to schools, I attend [schoolchildren]. I come back

here to the health center [in the district capital] and there are other people waiting for me to attend them [for curative OH care]. I sometimes feel tired, because I have done my work, I have completed my shift and all, but I arrive and there they are waiting for me. It is therefore difficult sometimes for me to attend all [children and adults living in rural communities and in the district capital]. That is the problem. (OH professional, district capital)

A health administrator also expressed additional elements related to this configuration:

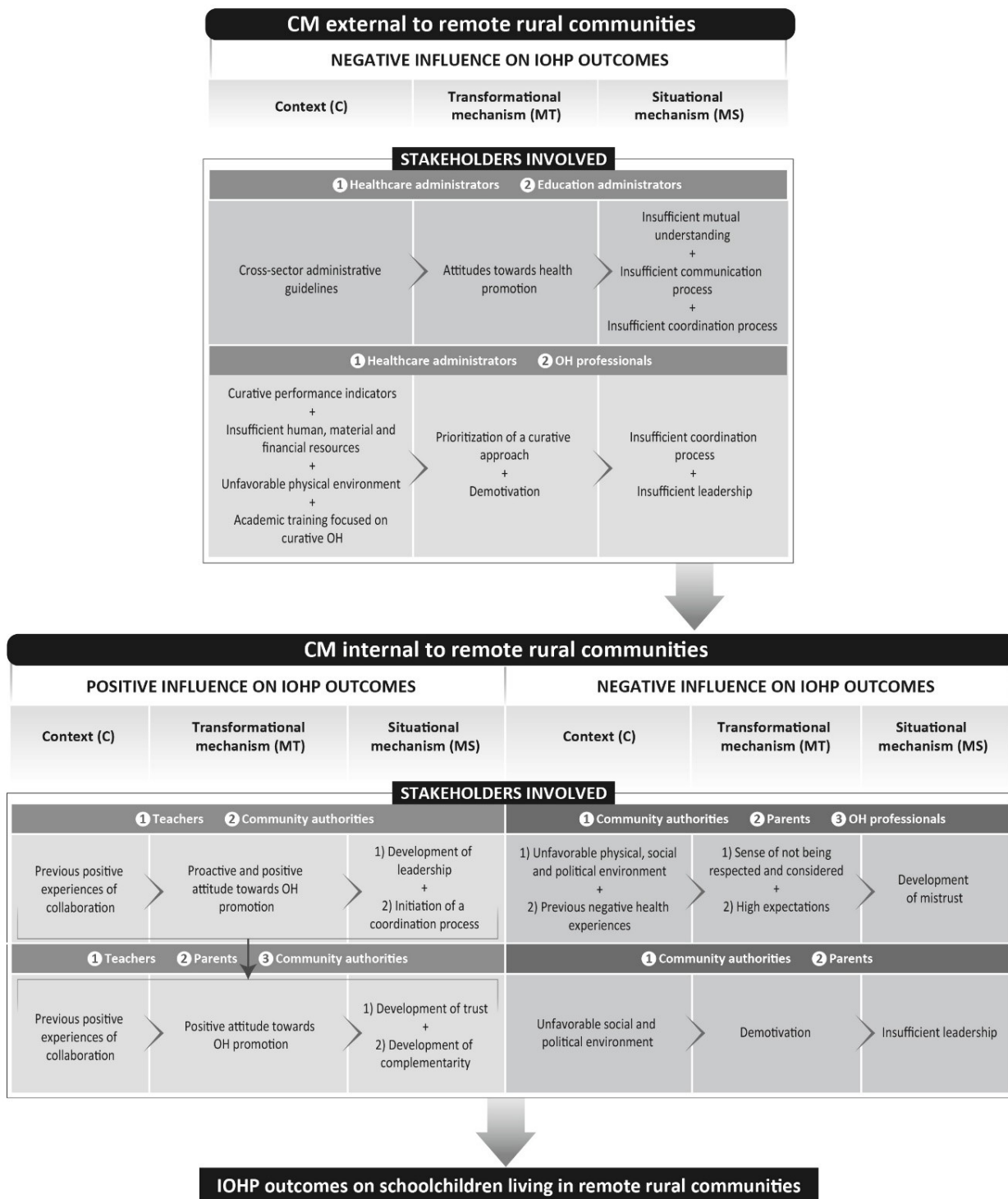
There is quite a wide gap in human resources for this sector. Is this the main weakness?... And also our colleagues from the universities, where professionals are trained in a purely curative approach. (Regional health administrator 1)

Another health administrator added additional elements on the intersectoral agreement:

Look, in the region, we handle the health promotion area. It is the area specifically in charge of coordinating with the UGEL [local education management units]. There are annual coordination meetings where we all participate in a round table. It is at this round table that we make agreements, propose road maps and program the activities for the coming year. [...] What does this mean? That the UGEL is committed to incorporate these themes in their class topics. [The education sector] should do this; however, it did not happen as planned last year. (Regional health administrator 3)

Figure 1

Context-Mechanism-Outcomes configurations for OHP interventions with schoolchildren living in remote rural Andean communities



- External CM 2

The lack of human, material and financial resources (context 1), academic training of OH professionals who are trained principally for curative rather than OH preventive care (context 2), and the presence of performance indicators focusing on curative care (context 3) have contributed to the prioritization of the curative approach at the expense of IOHP (transformational mechanism 1). These contextual elements, in addition to the geographical remoteness of rural communities (context 4), also contribute to demotivate OH professionals (transformational mechanism 2), and affect their leadership (situational mechanism 1) and the coordination process of IOHP interventions (situational mechanism 2). These words of an OH professional regarding the work in schools and at the health center illustrate limits of capacity and this external CM overall:

We have goals [of dental restorations to achieve], therefore it is a little bit difficult, because, let's say, I go to schools, I attend [schoolchildren]. I come back here to the health center [in the district capital] and there are other people waiting for me to attend them [for curative OH care]. I sometimes feel tired, because I have done my work, I have completed my shift and all, but I arrive and there they are waiting for me. It is therefore difficult sometimes for me to attend all [children and adults living in rural communities and in the district capital]. That is the problem. (OH professional, district capital)

A health administrator also expressed additional elements related to this configuration:

There is quite a wide gap in human resources for this sector. Is this the main weakness?... And also our colleagues from the universities, where professionals are trained in a purely curative approach. (Regional health administrator 1)

Internal CM with negative influence on OH outcomes

- Internal CM 1

Most rural community stakeholders and parents have had negative experiences with health professionals in the past (context). Additionally, these rural community members reported feeling geographically, socially, and politically isolated. The social environment (including

traditional lifestyle and practices) in remote rural communities has also been identified by several stakeholders (context). These contextual elements have contributed to the development of a feeling of not being considered and respected by health professionals (transformational mechanism). When IOHP interventions were introduced, parents and rural community stakeholders also had high expectations (transformational mechanism). The conjunction of these contextual elements and transformational mechanisms has contributed to the development of mistrust towards health professionals including OH professionals (situational mechanism). A few elements of this internal CM are illustrated by the remarks of a health administrator:

Then, many parents or teachers feel that they have been misled, because, as they say: “you told us that you would provide for us and you have not delivered. Therefore, why should we participate if you do not comply?” (Regional health administrator 3)

- Internal CM 2

In some rural communities, there have been previous social and political tensions among some community members (context). This situation led to the demotivation of stakeholders in IOHP interventions (transformational mechanism) and affected their ability to assume their leadership within the community (situational mechanism). A local authority talking about the level of involvement of some community members said:

When we talk to the people of the community about these things, they don’t want to listen. This is why, as authorities, we do not participate much in these activities; we sometimes talk to [community members] about something important and they act as if they do not want to listen. They say they are in a rush, or they began to talk among themselves. This demotivates us from continuing with the awareness program. (Local authority 2, community 2)

Internal CM with positive influence on outcomes

- Internal CM 3

Some teachers have lived positive experiences of collaboration with parents and community members (context). Considering the impact of poor OH on the children's learning process,

teachers have developed a proactive attitude towards promoting OH (transformational mechanism). Some teachers have developed leadership in the communities related to IOHP (situational mechanism 1), and initiated a coordination process with some communities stakeholders (situational mechanism 2). This internal CM configuration fostered the emergence of the following configuration (internal CM 4). As one expressed:

We talk to [health professionals]; well, this can be done, for sure. However, as my colleagues say, it does not go as far as planning. Therefore, we must be there, get involved in the preparation of material and carry on a campaign together with the nurse, so that the parents also get involved in this. [...] We are doing it because the children are always with toothaches. Because we are concerned, we will always keep on this work about oral health. (Teacher 2, community 3)

- Internal CM 4

The presence of previous positive experiences of collaboration with teachers within communities (context) combined with the presence of positive attitudes towards OH of some parents and community stakeholders (transformational mechanism) have fostered the development of a relationship of trust (situational mechanism 1) and complementarity (situational mechanism 2) among community stakeholders involved in IOHP. A parent pointed out various elements included in the internal CM 3 and 4:

Yes, [teachers] involve [parents and community members]; they inform us about on-going activities, because there is a communal agreement. It is a verbal agreement with the communal president and the whole community. It would not be right if they did not inform us. As service users, we must also participate in the agreement and the activities. (Parent 5, community 3)

Two mothers shared about their involvement in IOHP and in other community activities:

If we, as steering committee, or as parents, did not support the teachers, they would no longer feel like keeping on with the work; this is why we always do what they ask us. (parent 2, community 1)

As I now know how to care, I have to put it in practice. I don't want my children to be like me, I make them brush and take care of their little teeth. When children

do not have all their teeth, it disfigures their face and they look as if they were older. Some time ago, a health professional came over and taught us how to care for ourselves. So, I also take care of my little one, because I don't want him to be like me. (parent 4, community 1)

DISCUSSION

Using a realist evaluation, this study highlights the complexity associated with deployment of IOHP in remote rural settings. A cascade of dynamics among contextual elements and mechanisms external and internal to remote rural communities trigger mainly negative “ripple effects” on the deployment of IOHP and development of collaboration between OH professionals and other stakeholders. This process most often impacts negatively the potential IOHP benefits for schoolchildren.

Complexity in health community interventions, the impact of the system-level on community-level (42), and the concept of “ripple effect” in community-based interventions (43) have been previously discussed, but this is the first study to describe and discuss these elements in IOHP and to highlight the presence of negative “ripple effects.” Through the use of focus groups and interviews with various stakeholders concerned with IOHP, this research allows a broader understanding of the perspective of different stakeholders (14). This can in turn improve effectiveness and sustainability of the initiative (43), particularly for the development of intersectoral collaboration in IOHP.

One of the key elements to consider in the deployment of IOHP is the management of financial and material resources in the developmental stage (5, 44-46). As this project and other scholars have shown, the lack of stable financial resources affects both the deployment and monitoring of IOHP interventions (47), particularly in remote areas, considering the costs associated with remoteness (48).

Emphasis must also be placed on human resources management (49). In Peru as in many other countries, there is currently a lack of OH professionals working in rural settings (15, 49, 50). The workload of OH professionals working in these regions is heavy, their recruitment is difficult, and most are not well prepared to execute this particular role (15, 49). In rural settings, OH professionals must often work in a culture different from theirs, and must collaborate with various stakeholders to carry out IOHP, despite being poorly trained

or even untrained for these tasks (49, 50). Building relationships with parents is another crucial element because the existence of previous negative experiences in relation with OH might affect the development of trust with OH professionals (51, 52). Then, themes related to cultural competency (50), humanist approach (5, 15), OH promotion (5, 51), interprofessional (46, 50) and intersectoral collaboration (5) should be addressed more deeply in OH professionals' academic and continued training.

Another key element to be aware of is the social and physical environments where a program is implemented, particularly in rural settings (53). Program implementers should rapidly identify challenges (geographical remoteness, social isolation, poverty, limited access to health services, etc.) (49, 53, 54) and assets (social relationships, existing physical infrastructure, volunteering) (53) present in rural areas where a program is being deployed. Afterwards, it is essential to identify and put in place ways to minimize identified challenges (49, 53) and maximize the use of existing assets (53).

To increase access to IOHP interventions and their impact, it would be important to further open OH promotion initiatives to other health professionals such as nurses (9, 22, 46, 50, 51) and to involve more local stakeholders such as teachers, parents, and community members (communal assemblies, school parent associations, local health promoters, community shopkeepers) in the development, implementation and deployment of interventions (5, 44, 49, 50). The development of collaboration with community stakeholders enables the identification of local challenges and assets (53), facilitates the adaptation of IOHP interventions to local circumstances, increases their adoption by the local population, and ensures further sustainability (5, 50). In addition, the involvement of parents in IOHP predisposes them to have a more favorable attitude towards OH, which might contribute to increase toothbrushing frequency and other positive OH behaviors for their children (55).

Unfortunately, a top-down approach, (45) as used for the implementation of IOHP initiative in Peru, and a short-term vision of authorities have hindered or even stopped (in certain communities) collaboration with local stakeholders (44). To foster the emergence and sustainability of collaboration, an emphasis must be placed on the coordination (44, 46) and communication processes (including the development of a common language) both at the management and community levels, (45) and also between these levels (45, 56). This will

help to comprehend better the perspectives of the members involved (14, 45), and facilitate the development of a common vision on OH promotion (56).

Limitations

The major issue encountered during this project were language and cultural barriers, that could have influenced the interpretation of data (36, 57). The translation process used before data analysis (36) and the presence of a local bilingual research team (which included an anthropologist) limited the impact of these barriers on the analytical processes. As well, although efforts were made to include a broad range of perspectives throughout this research, elite bias may be present. Some groups of participants (OH professional and school administrator) were also underrepresented. Triangulation of sources and methods, and examination of multiple cases and final theory validation with a group of stakeholders would serve to mitigate the impact of such bias (28).

This research provides a better understanding of key elements that have led to suboptimal IOHP outcomes on schoolchildren, and how IOHP interventions actually impact remote Andean rural communities. These results will contribute to discussions of how to reorient IOHP interventions in remote rural areas and to improve intersectoral collaboration among various local stakeholders.

REFERENCES

1. Canto MT, Cruz GD. Public Health Issues in Oral Health. In: Finkel ML, editor. *Public Health in the 21st Century*. Santa Barbara: ABC-CLIO; 2011. p. 251-65.
2. Gimenez T, Bispo BA, Souza DP, Viganó ME, Wanderley MT, Mendes FM, et al. Does the decline in caries prevalence of Latin American and Caribbean children continue in the new Century? Evidence from systematic review with meta-analysis. *PloS One*. 2016;11(10):e0164903.
3. Delgado-Angulo EK, Hobdell MH, Bernabé E. Poverty, social exclusion and dental caries of 12-year-old children: a cross-sectional study in Lima, Peru. *BMC Oral Health*. 2009;9(1):16.
4. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health*. 2004;21(1):71-85.
5. Moysés SJ. Inequalities in oral health and oral health promotion. *Braz Oral Res*. 2012;26(SPE1):86-93.
6. Bourgeois DM, Phantumvanit P, Llodra JC, Horn V, Carlile M, Eiselé JL. Rationale for the prevention of oral diseases in primary health care: an international collaborative study in oral health education. *Int Dent J*. 2014;64(s2):1-11.
7. Kandelman D, Arpin S, Baez RJ, Baehni PC, Petersen PE. Oral health care systems in developing and developed countries. *Periodontol 2000*. 2012;60(1):98-109.
8. Sarker M, Joarder T. Intersectoral collaboration: a novel path to promote community health promotion. *Global Health Promot*. 2012;19(4):7-8.
9. Cooper AM, O'Malley LA, Elison SN, Armstrong R, Featherstone VA, Burnside G, et al. Primary school-based behavioural interventions for preventing caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (5): CD009378.
10. Bergeron DA, Talbot LR, Gaboury I. Context and the mechanisms in intersectoral school-based health promotion interventions: a critical interpretative synthesis. *Health Educ. J*. accepted.
11. Mitchell SM, Shortell SM. The Governance and Management of Effective Community Health Partnerships: A Typology for Research, Policy, and Practice. *Milbank Q*. 2000;78(2):241-89.
12. Adeleye OA, Ofili AN. Strengthening intersectoral collaboration for primary health care in developing countries: Can the health sector play broader roles? *J Environ Public Health*. 2010;2010.
13. Chiang RJ, Meagher W, Slade S. How the Whole School, Whole Community, Whole Child model works: creating greater alignment, integration, and collaboration between health and education. *J Sch Health*. 2015;85(11):775-84.
14. Shankardass K, Solar O, Murphy K, Greaves L, O'Campo P. A scoping review of intersectoral action for health equity involving governments. *Int J Public Health*. 2012;57(1):25-33.
15. García Cabrera HE, Díaz Urteaga P, Ávila Chávez D, Cuzco Ruiz MZ. La Reforma del Sector Salud y los recursos humanos en salud. *An Fac Med*. 2015; 76(spe): 7-26.
16. Carrasco Loyola M. Características socioeconómicas y salud bucal de escolares de instituciones educativas públicas. *Kiru*. 2015;6(2):78-83.
17. Dirección Regional de Salud Cusco. Plan estratégico institucional 2009-2013. Cusco, PE: Dirección Regional de Salud Cusco; 2009.
18. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial - Gestión de la Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal. Lima, PE: El Peruano; 2007.

19. Presidente de la Republica. Aprueban Plan de Salud Escolar 2013-2016, con cargo al Presupuesto Institucional del Ministerio de Salud, del Seguro Integral de Salud y de los demas pliegos involucrados. Lima, PE: El Peruano; 2013. p. 10-20.
20. Dirección General de Promoción de la Salud. Módulo de Promoción de la Salud Bucal. Lima, PE: Ministerio de Salud; 2014.
21. Espinoza-Usaqui EM, de María Pachas-Barrionuevo F. Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. *Rev Estomatol Herediana*. 2014;23(2):101-8.
22. Pesaressi E, Villena RS, van der Sanden WJ, Frencken JE. Impact of Health Centre Nurses on the Reduction of Early Childhood Caries in Lima, Peru. *Br J Med Med Res*. 2015;5(9):1169-76.
23. Bergeron DA, Talbot LR, Gaboury I. Realist evaluation of intersectoral oral health promotion interventions for schoolchildren living in rural Andean communities: A research protocol. *BMJ Open*. 2017;7(2).
24. Pawson R. The science of evaluation: a realist manifesto. London, UK: Sage; 2013. 216 p.
25. Pawson R, Manzano-Santaella A. A realist diagnostic workshop. *Evaluation*. 2012;18(2):176-91.
26. Bergeron DA, Talbot LR, Gaboury I. Realist evaluation of intersectoral oral health promotion interventions for schoolchildren living in rural Andean communities. 2017 International Conference for Realist Research, Evaluation and Synthesis; Brisbane, AU2017.
27. de Souza DE. Elaborating the Context-Mechanism-Outcome configuration (CMOc) in realist evaluation: a critical realist perspective. *Evaluation*. 2013;19(2):141-54.
28. Miles MB, Huberman AM, Saldaña J. Qualitative data analysis: A methods sourcebook. New York, NY: Sage; 2013.
29. Bergeron D, Talbot L, Gaboury I. Évaluation du niveau de santé buccodentaire des enfants d'âge scolaire vivant dans des communautés rurales andines. 23e Conférence canadienne sur la santé mondiale; Ottawa, ON; 2017.
30. Mack N, Woodsong C, MacQueen KM, Guest G, Namey E. Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide. Research Triangle Park, NC: Family Health International; 2005. 120 p.
31. Manzano A. The craft of interviewing in realist evaluation. *Evaluation*. 2016;1356389016638615.
32. Maxwell JA. A realist approach for qualitative research. New York, NY: Sage; 2012.
33. Hsieh H-F, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res*. 2005;15(9):1277-88.
34. Bergeron DA, Gaboury I. Challenges related with the Analytical Process in Realist Evaluation and Latest Development on the Use of NVivo from a Realist Perspective. *Int J Soc Res Methodol*. submitted.
35. Santos HP, Black AM, Sandelowski M. Timing of translation in cross-language qualitative research. *Qual Health Res*. 2014;25(1):134-44.
36. Oliver DP. Rigor in Qualitative Research. *Res Aging*. 2011;33(4):359-60.
37. Robins CS, Eisen K. Strategies for the effective use of NVivo in a large-scale study: Qualitative analysis and the repeal of Don't Ask, Don't Tell. *Qual Inq.* 2017;23(10):768-78.

38. Jackson SF, Kolla G. A New Realistic Evaluation Analysis Method Linked Coding of Context, Mechanism, and Outcome Relationships. *Am J Eval.* 2012;33(3):339-49.
39. Dalkin SM, Forster N, Hodgson P, Lhussier M, Carr S. The NVivo Blog [Internet] 2015.
40. Astbury B, Leeuw FL. Unpacking black boxes: mechanisms and theory building in evaluation. *Am J Eval.* 2010;31(3):363-81.
41. Hawe P, Shiell A, Riley T. Theorising interventions as events in systems. *Am J Community Psychol.* 2009;43(3-4):267-76.
42. Jagosh J, Bush PL, Salsberg J, Macaulay AC, Greenhalgh T, Wong G, et al. A realist evaluation of community-based participatory research: partnership synergy, trust building and related ripple effects. *BMC Public Health.* 2015;15(1):725.
43. Kok MO, Vaandrager L, Bal R, Schuit J. Practitioner opinions on health promotion interventions that work: Opening the 'black box' of a linear evidence-based approach. *Soc Sci Med.* 2012;74(5):715-23.
44. Abernethy P. Bridging conceptual "silos": bringing together health promotion and sustainability governance for practitioners at the landscape scale. *Local Environ.* 2016;21(4):451-75.
45. Harnagea H, Couturier Y, Shrivastava R, Girard F, Lamothe L, Bedos CP, et al. Barriers and facilitators in the integration of oral health into primary care: a scoping review. *BMJ Open.* 2017;7(9).
46. Amarasena N, Kapellas K, Skilton MR, Maple-Brown LJ, Brown A, Bartold M, et al. Factors associated with routine dental attendance among aboriginal Australians. *J Health Care Poor Underserved.* 2016;27(1):67-80.
47. Curtis DC, Ortega F, Monar J, Bay RC, Eckhart S, Thompson P. Assessing self-reported oral health status of three Andean indigenous communities in Ecuador. *J Int Oral Health.* 2017;9(5):207.
48. Skillman SM, Doescher MP, Mouradian WE, Brunson DK. The challenge to delivering oral health services in rural America. *J Public Health Dent.* 2010;70(s1).
49. Shelley D, Mevi A, Abu-Rish E, Haber J, Hirsch S. Preliminary steps toward creating an interprofessional international public health program. *J Interprof Care.* 2009;23(4):417-9.
50. Coll AM, Richards W, Filipponi T. Exploring parents' and teachers' perceptions of promoting oral health in children. *Br J Sch Nurs.* 2017;12(4):178-85.
51. López del Valle LM, Riedy CA, Weinstein P. Rural Puerto Rican women's views on children's oral health: a qualitative community-based study. *J Dent Child.* 2005;72(2):61-6.
52. White D. Development of a rural health framework: Implications for program service planning and delivery. *Healthc Policy.* 2013;8(3):27.
53. Bourke L, Sheridan C, Russell U, Jones G, DeWitt D, Liaw ST. Developing a conceptual understanding of rural health practice. *Austr J Rural Health.* 2004;12(5):181-6.
54. Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G, Casanova-Rosado JF, Minaya-Sánchez M, Villalobos-Rodelo JJ, et al. Sociobehavioral factors influencing toothbrushing frequency among schoolchildren. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(6):743-9.
55. Abadía-Barrero CE, Martínez-Parra AG. Care and consumption: A Latin American social medicine's conceptual framework to comprehend oral health inequalities. *Glob Public Health.* 2016;12(10):1228-41.
56. Changkakoti N, Gremion M, Broyon M-A, Gajardo A. Terrains de recherche au «prisme interculturel de la traduction». *Alterstice.* 2012;2(1):41-54.

Synthèse des éléments de contexte et mécanismes validés

Lors de la synthèse critique interprétative, six éléments de contexte et 14 mécanismes (sept mécanismes transformationnels et sept mécanismes situationnels) potentiellement impliqués dans le développement de la collaboration intersectorielle avaient été identifiés et intégrés dans la théorie initiale du programme péruvien de PSBD déployé dans les communautés rurales andines (Annexe B).

Parmi l'ensemble des éléments de contexte et mécanismes intégrés à la théorie de programme initiale, un total de cinq éléments de contexte, cinq mécanismes situationnels et trois mécanismes transformationnels ont été validés lors de cette recherche. Deux éléments de contexte (les indicateurs de performance associés au programme et la formation académique des professionnels de la SBD) et un mécanisme transformationnel (priorisation d'une approche curative) supplémentaires ont également émergés.

Parmi les éléments de contexte validés ou ayant émergés, un seul a eu une influence positive sur les effets du programme péruvien de PSBD déployé dans les communautés rurales andines (figure 1) alors que les six autres ont eu une influence négative (figure 2). Pour les mécanismes situationnels, il y en a trois (développement d'un processus de coordination, développement d'un leadership et développement d'une confiance) qui ont eu à la fois une influence positive (figure 1) et négative (figure 2) sur les effets du programme de PSBD dans les communautés rurales andines. Les deux autres mécanismes situationnels ont eu soit une influence positive (développement d'interdépendance et de complémentarité, figure 1) ou négative (présence d'accords, d'intérêts, vision et compréhensions communes, figure 2). Finalement, deux mécanismes transformationnels (attitudes et croyances en matière de santé ou de promotion de la santé et motivation à participer aux interventions) ont eu une influence positive (figure 1) et négative (figure 2) alors que deux autres (priorisation d'une approche curative et sentiment d'appartenance et de respect) ont eu une influence négative sur les effets du programme péruvien de PSBD.

Figure 1

Éléments de contexte et mécanismes validés ayant une influence positive sur les effets du programme péruvien de PSBD déployé dans les communautés rurales andines

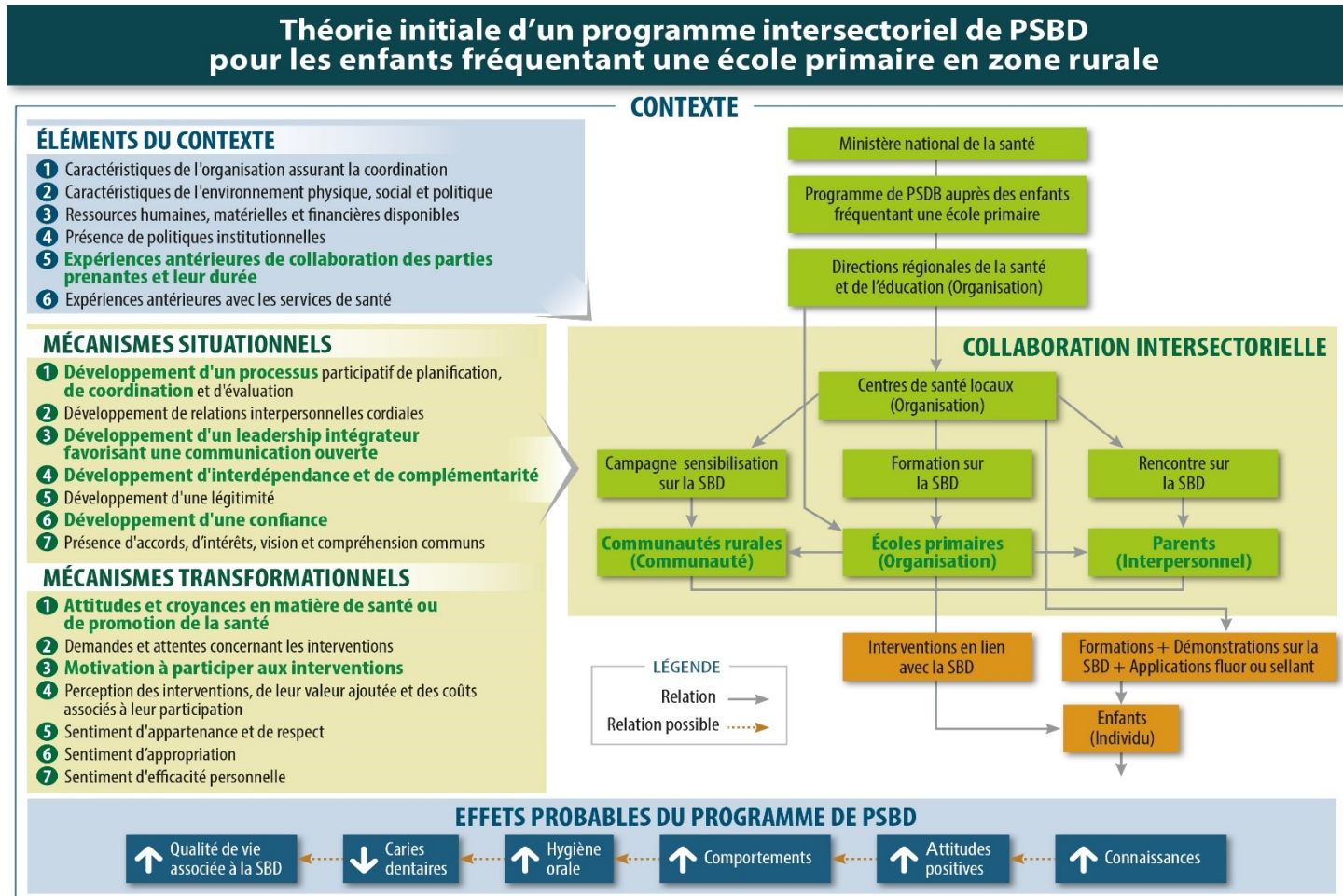
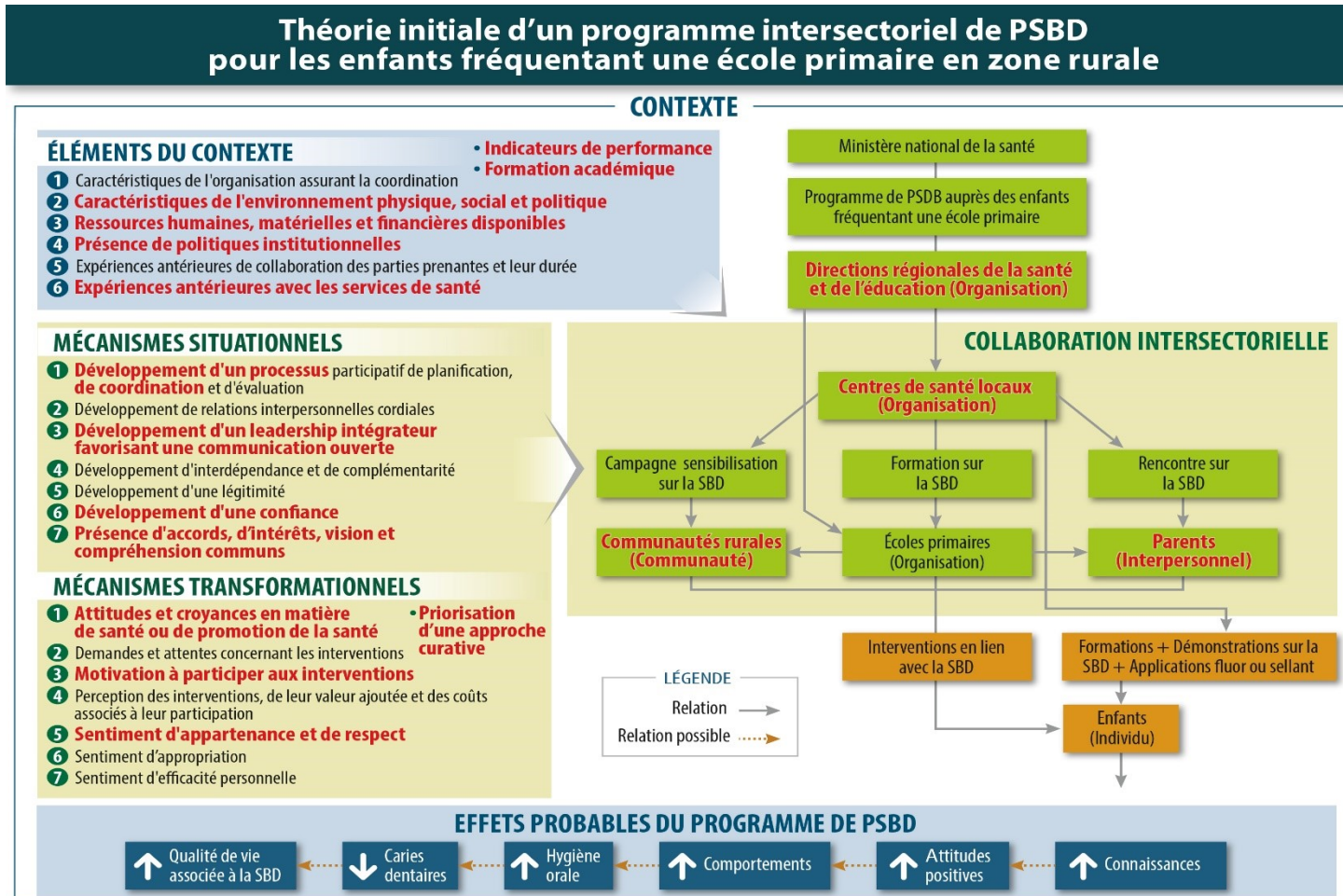


Figure 2

Éléments de contexte et mécanismes validés ayant une influence négative sur les effets du programme péruvien de PSBD déployé dans les communautés rurales andines



DISCUSSION

Cette discussion intégrée est complémentaire à celles des articles 4 et 5 inclus dans la section des résultats. Dans ce chapitre, un rappel des objectifs et des résultats suivi d'une discussion sur les principaux constats de l'étude sont présentés. Ensuite, les apports, les opportunités et les défis associés aux théories de programme (initiale et raffinée) développées pour ce projet dans le cadre de cette recherche seront abordés, suivi de la présentation des forces et limites complémentaires à celles discutées dans les articles. Pour terminer, les principales retombées (clinique, recherche et sociétales) de ce projet seront détaillées.

Rappel des objectifs et des résultats de l'étude

Concernant le premier objectif qui était d'évaluer l'état de SBD des écoliers (9-13 ans) vivant dans des communautés rurales andines isolées, il a été possible d'évaluer six indicateurs de la SBD auprès de 66 écoliers provenant de trois communautés rurales isolées et de la capitale de district (située dans la même zone géographique). Il a également été possible de comparer les résultats entre les écoliers provenant des communautés rurales isolées et ceux vivant dans la capitale de district.

Ensuite, les deuxième et troisième objectifs étaient de comprendre les éléments de contexte et les mécanismes sous-jacents associés à l'état de SBD actuel des écoliers et de valider une théorie expliquant comment et à quelles conditions les interventions de PSBD réalisées chez les écoliers vivant en communautés rurales isolées produisent leurs effets. Pour répondre à ces deux objectifs, 59 différents acteurs concernés par la SBD et provenant de différentes structures et niveaux hiérarchiques ont été consultés. Ce processus a culminé par le développement d'une théorie de programme précisant les influences positive et négative de différentes chaînes C-M-E en lien avec le déploiement des interventions de PSBD en zone rurale isolée.

Principaux constats de l'étude

À la lumière des résultats cités précédemment, quatre grands constats se dégagent de la présente étude : 1) le niveau de SBD sous-optimal des enfants des communautés rurales andines participantes; 2) le nombre limité d'échanges entre les professionnels de la SBD et les différents acteurs des communautés; 3) l'impact des expériences antérieures des différents acteurs dans le déploiement des interventions de PSBD; et 4) la nécessité d'avoir un leadership au sein même des communautés impliquées. Ces différents constats seront discutés à la lumière des connaissances actuelles sur l'implantation d'interventions de santé, la participation des acteurs communautaires dans le déploiement d'interventions ou en recherche, et le transfert de connaissances en lien avec la promotion de la santé.

Niveau de SBD sous-optimal des écoliers

Comme montré dans le quatrième article, malgré l'instauration d'interventions de PSBD et un taux de réalisation des comportements de SBD comparables à ceux d'autres régions d'Amérique latine, le pourcentage de plaque dentaire et le nombre de caries dentaires est préoccupant chez les écoliers des communautés à l'étude. Ces résultats sont inquiétants considérant les multiples conséquences associées à la CD pour les écoliers (Canto & Cruz, 2011; Moysés, 2012; Watt, 2005). Plusieurs éléments pouvant expliquer le niveau actuel de SBD des écoliers ont émergé dans la présente recherche et sont discutés dans les articles 4 et 5. Toutefois, des éléments complémentaires identifiés par certains auteurs pourraient également avoir influencé le niveau actuel de SBD des écoliers.

Par ailleurs, les ressources financières, matérielles et humaines et le manque de volonté politique (Harnagea et al., 2017; Moysés, 2012) sont des éléments qui influencent négativement le déploiement des interventions de PSBD et le niveau de SBD des écoliers dans les régions rurales isolées. Certains éléments situés en amont devraient aussi être considérés.

Premièrement, la faiblesse des institutions publiques de santé de plusieurs PED (Shroff et al., 2015), particulièrement le manque d'expertise en développement et en évaluation des politiques de santé (Alcalde-Rabanal, Lazo-González, & Nigenda, 2011; Shroff et al., 2015), est un élément crucial qui pourrait influencer le processus d'allocation des ressources et le suivi des interventions de PSBD. Le Pérou ne fait pas exception à cette situation avec un

système de santé très fragmenté (Alcalde-Rabanal et al., 2011; Vallejos-Ragas & Vilcahuaman-Bernaola, 2013) et une couverture insuffisante dans les régions rurales (Alcalde-Rabanal et al., 2011; García Cabrera et al., 2015) et défavorisées du pays (García Cabrera et al., 2015) telles que la région andine.

Un deuxième élément à considérer est le faible niveau de sensibilité de plusieurs sociétés aux enjeux associés à la SBD (Bashirian et al., 2018). Considérant que les autorités politiques sont généralement plus sensibles aux doléances de leurs commettants qu'aux données issues de la recherche (Ridde, Béland, & Lacouture, 2016), il semble important de sensibiliser et mobiliser les membres de la société civile aux inégalités importantes (Jamieson, 2016; Labonte & Spiegel, 2003) quant à l'accès aux services de SBD et sur le fait que la SBD est un droit fondamental pour tous (Jamieson, 2016). Ce type de mobilisation permet d'activer différents leviers pour faire pression auprès des autorités politiques (Jabot, Ridde, Wone, & Fond-Harmant, 2014) pour accorder davantage d'attention à la SBD.

Le mode de vie et les pratiques traditionnelles des communautés rurales isolées est également un élément de contexte qui a émergé lors de l'analyse des données et qui influence négativement les effets des interventions de PSBD auprès des écoliers. D'autres auteurs ont également identifié des éléments liés à ce thème. D'abord, la charge de travail des parents en zone rurale qui doivent quitter très tôt la maison pour s'occuper de leur animaux est notée comme un élément défavorable à l'implication de ceux-ci dans la routine quotidienne de brossage des dents des enfants (Huebner & Riedy, 2010). Ensuite, l'importance de certaines pratiques traditionnelle de SBD a aussi été noté comme un élément à considérer lors de l'implantation d'interventions de PSBD en milieu rural (López del Valle, Riedy, & Weinstein, 2005). Considérant que l'implication active des parents est un élément essentiel pour la réussite des interventions de PSBD (Albino & Tiwari, 2016; Cooper et al., 2013), il est donc nécessaire de travailler avec les membres des communautés pour adapter les interventions aux particularités du milieu (Dagenais et al., 2013).

Échange entre les professionnels de la SBD et les acteurs des communautés

Actuellement, dans les communautés étudiées, il y a peu d'échange entre les professionnels de la SBD et les autres acteurs. D'ailleurs, parmi les différentes chaînes C-M-E développées lors de cette étude, une seule chaîne implique les professionnels de la santé et les différents

acteurs des communautés et celle-ci influence négativement le déploiement et les effets des interventions de PSBD. Dans un examen de la portée, le faible niveau d'échange entre les professionnels de la SBD et les autres acteurs a aussi été relevé comme une barrière à l'intégration des soins de SBD dans les soins de santé primaire (Harnagea et al., 2017).

Ce constat porte particulièrement à s'interroger, car pour garantir l'efficacité d'une intervention et pour assurer sa pérennité, il est nécessaire d'avoir une implication significative et des échanges entre les différents acteurs concernés (Jagosh et al., 2015; Samdal & Rowling, 2011). Ces échanges favorisent, entre autres, le développement d'un dialogue (Wagemakers, Vaandrager, Koelen, Saan, & Leeuwis, 2010) et l'émergence d'une vision commune sur les interventions (Samdal & Rowling, 2011).

Il faut également rappeler qu'au Pérou, les interventions de PSBD en milieu scolaire sont sous la responsabilité des professionnels de la SBD travaillant au sein des centres de santé publique (Espinoza-Usaqui & de María Pachas-Barrionuevo, 2014; Pesaressi, Villena, van der Sanden, & Frencken, 2015) et que les autres professionnels de la santé ne sont pas impliqués en SBD (Pesaressi et al., 2015). Dans le cadre de leur fonction, les professionnels de la SBD devraient donc tisser des liens avec les différents acteurs de la communauté scolaire afin d'avoir une action coordonnée pour améliorer la SBD des écoliers (Bourgeois et al., 2014; Moysés, 2012).

Outres les éléments déjà abordés dans l'article 5 tels que le manque de ressources humaines, l'isolement géographique des communautés rurales et l'absence de formation sur les pratiques de collaboration, l'embauche de professionnels de la SBD contractuels est un élément additionnel qui limiteraient le développement d'échanges avec les acteurs concernés par la SBD (Harnagea et al., 2017). Au Pérou, cette approche d'embauche est privilégiée par les centres de santé publique pour combler les besoins en professionnels de la santé puisque les ressources financières disponibles sont limitées (Pardo, Andia, Rodriguez, Pérez, & Moscoso, 2011).

Face au présent constat et malgré les difficultés présentes, des mécanismes pour favoriser les échanges et une plus grande intégration entre les acteurs impliqués doivent être développés (Lee, 2009). Toutefois, toute tentative pour améliorer les échanges entre les acteurs devra

prendre en considération les différents éléments de contextes (favorables et défavorables) en présence (Rowling & Samdal, 2011).

Impact des expériences antérieures sur le déploiement des interventions de PSBD

Les expériences antérieures sont des éléments de contexte qui semblent avoir un effet important sur l'implication des acteurs concernés par la PSBD. Ultimement, ces expériences positives ou négatives vont affecter le déploiement et les effets des interventions (Cleland et al., 2014; Dunlop & Holosko, 2004; Jagosh et al., 2015; López del Valle et al., 2005). En général, les personnes ayant vécu des expériences antérieures négatives de prestation de soins de santé vont hésiter ou refuser de collaborer avec les professionnels de la santé dans différentes interventions (Cleland et al., 2014; López del Valle et al., 2005) alors que celles ayant vécu des expériences positives de la collaboration vont être plus enclins à s'investir et à travailler avec les professionnels de la santé (Dunlop & Holosko, 2004; Jagosh et al., 2015).

Beaucoup de personnes ayant eu recours au système de santé publique péruvien ont une perception très peu favorable de celui-ci (García Cabrera et al., 2015), particulièrement chez les personnes vivant en région rurale (Dirección Regional de Salud Cusco, 2009). Les personnes rapportent que les soins sont de mauvaise qualité (Alcalde-Rabanal et al., 2011; García Cabrera et al., 2015) et qu'ils font preuve de méfiance envers les professionnels de la santé (García Cabrera et al., 2015). Malgré la mise en place de diverses réformes au cours des dernières années pour améliorer les actions en santé, différents facteurs décrits précédemment (ressources humaines et financières insuffisantes, fragmentation du système de santé, difficultés à assurer l'implantation des politiques et des programmes de santé) demeurent (Alcalde-Rabanal et al., 2011; Vallejos-Ragas & Vilcahuaman-Bernaola, 2013) et favorisent le maintien de ces perceptions (Alcalde-Rabanal et al., 2011). Cette situation difficile pose des défis particuliers au déploiement des interventions de PSBD.

Des initiatives focalisant sur les forces en présences (Kyo-on-Achan et al., 2018) et visant à développer la capacité des acteurs locaux (Kyo-on-Achan et al., 2018; Senturia et al., 2018) pourraient rétablir un certain équilibre et permettre une appropriation locale des interventions (Kyo-on-Achan et al., 2018). Toutefois, ce type d'initiative n'aura qu'un succès limité si les éléments de contexte ayant une influence négative ne sont pas considérés ou si on ne s'appuie pas davantage sur ceux ayant déjà eu une influence positive (Skillman, Doescher, Mouradian,

& Brunson, 2010; White, 2013). Considérant les difficultés structurelles récurrentes du système de santé péruvien (Vallejos-Ragas & Vilcahuaman-Bernaola, 2013), il est incontournable de s'appuyer sur les expériences positives passées de collaboration entre les acteurs des communautés rurales isolées pour améliorer le déploiement des interventions de PSBD dans ces régions.

Nécessité d'un leadership au sein même des communautés rurales isolées

Le dernier constat ayant ressorti de la présente étude est la nécessité d'avoir un leadership émanant des communautés. Dans certaines communautés rurales participantes, le développement d'un leadership local a permis la mobilisation de certains acteurs et un meilleur déploiement des interventions de PSBD. Ce leadership était issu d'acteurs travaillant ou vivant au sein des communautés et qui n'avait pas été initialement sollicités lors de l'implantation des interventions de PSBD. Ceux-ci ont décidé de s'investir en PSBD et ils ont ensuite fait preuve d'ouverture et influencé d'autres personnes à s'impliquer.

En fonction des caractéristiques décrites précédemment chez les acteurs identifiés comme des leaders locaux en PSBD, plusieurs auteurs les identifieraient comme des « champions » (Damschroder et al., 2009; Ham, Minnie, & Walt, 2016; Li, Abelson, Giacomini, & Contandriopoulos, 2015; Shea & Belden, 2016; Thompson, Estabrooks, & Degner, 2006). En général, les « champions » ne sont pas préalablement identifiés comme de potentiels leaders ou agents de changement au sein de leur milieu (Li et al., 2015; Thompson et al., 2006). Au contraire, ces champions s'approprient l'intervention pour ensuite utiliser leur influence et leur réseau social pour mobiliser d'autres personnes à les soutenir ou à s'impliquer activement (Damschroder et al., 2009; Ham et al., 2016; Thompson et al., 2006). Leur présence est considérée comme un élément essentiel pour assurer l'implantation et la pérennité d'un changement (Ham et al., 2016; Shea & Belden, 2016), car ils aideraient à l'établissement d'une relation et aux échanges d'idées entre les décideurs et les autres acteurs, ce qui contribuerait à l'augmentation ou l'établissement d'une confiance mutuelle (Li et al., 2015).

D'autres auteurs soulignent aussi l'importance du leadership en SBD ou en promotion de la santé. La présence de différents types de leaders (incluant les champions) a été identifiée dans différentes études comme un élément facilitateur à l'intégration de la SBD dans les soins de santé primaire (Harnagea et al., 2017). Pour d'autres, la présence de leadership chez les

acteurs impliqués est essentiel pour faciliter l'implantation et le déploiement d'interventions en milieu scolaire (Rowling & Samdal, 2011) ou communautaire (Wagemakers et al., 2010). Un leadership fort des acteurs canaliserait l'intérêt de changement des communautés, favoriserait la participation de plusieurs acteurs (Kyoong-Achan et al., 2018), faciliterait le travail d'équipe (Harnagea et al., 2017) et permettrait l'intégration de différentes perspectives (Shankardass, Solar, Murphy, Greaves, & O'Campo, 2012). Dans certains PED comme le Pérou, le leadership d'individus concernés par un programme est particulièrement important afin de pallier certaines faiblesses structurelles des institutions publiques de santé (Shroff et al., 2015).

Considérant le possible impact positif d'un leadership local et la présence de faiblesses structurelles au sein des institutions publiques de santé, il serait important de s'intéresser davantage aux « champions » lors de l'implantation d'interventions, car les facteurs favorisant leur émergence, leurs caractéristiques et les rôles qu'ils assument sont actuellement peu documentés (Ham et al., 2016; Shea & Belden, 2016). En ayant une meilleure connaissance de ces différents éléments, il serait possible d'identifier les « champions » plus rapidement et mieux les soutenir. Ceci pourrait contribuer à optimiser l'implantation, le déploiement et les effets des interventions de promotion de la santé (incluant le PSBD) en présence d'éléments de contextes défavorables.

Apports théoriques, opportunités et défis

Ce projet de recherche a permis le développement d'un cadre de référence recensant différents éléments de contexte et mécanismes influençant le développement de la collaboration intersectorielle (article 1) qui répond à certaines préoccupations présentes en évaluation ou en mise en œuvre de programmes. Les résultats de cette étude ouvrent également la voie à différentes opportunités pour améliorer le déploiement des interventions de PSBD en milieu rural isolé. Plusieurs défis demeurent et devront être adressés. Ces apports, opportunités et défis sont discutés dans cette partie de la discussion.

Apports des théories développées dans cette étude

Cette étude a d'abord permis le développement d'une théorie initiale présentée sous forme de cadre de référence (article 1). Ce cadre regroupe différents éléments de contexte et mécanismes issus de la littérature scientifique pouvant influencer l'implantation et le

déploiement d'interventions intersectorielles de promotion de la santé en milieu scolaire. Ensuite, il a été possible de valider une théorie de programme identifiant les éléments de contexte et les mécanismes ayant influencé le déploiement et les effets des interventions intersectorielles de PSBD dans des communautés rurales andines isolées (article 5).

Contrairement à plusieurs cadres de référence regroupant différents facteurs influençant la mise en œuvre d'interventions sans préciser les interrelations possibles entre ces derniers (Damschroder et al., 2009; Pfadenhauer et al., 2017; Rowling & Samdal, 2011), il a été possible dans ce projet de développer un cadre de référence et de le valider dans un milieu précis. Ce projet a aussi permis d'identifier différents facteurs et interrelations ayant influencé l'implantation et le déploiement d'interventions de PSBD. L'ensemble de ce processus pourrait donc permettre lors de la mise en œuvre de futures interventions, de mieux prédire les facteurs et leur interrelations pouvant influencer leur déploiement (Chaudoir, Dugan, & Barr, 2013), particulièrement en PSBD.

La théorie de programme développée dans cette recherche permet de comprendre comment une intervention complexe est imbriquée dans une cascade d'évènements (Chaudoir et al., 2013) et de mieux saisir les interactions entre les différents niveaux hiérarchiques impliqués (micro, méso et macro) (Chaudoir et al., 2013; Damschroder et al., 2009). Des interactions entre les milieux interne (à l'intérieur des communautés rurales andines isolées) et externe (autorités municipales, provinciales et régionales) ont été identifiées dans le cadre du présent projet, ce qui permet d'avoir une perspective plus fine du contexte d'implantation (Damschroder et al., 2009).

L'utilisation d'une théorie de programme permet aussi d'adresser les commentaires de certains auteurs plaidant en faveur de l'utilisation d'une approche ancrée dans la théorie (*theory-driven*) pour le développement et l'implantation d'interventions de promotion de la santé (Samdal & Rowling, 2011) ou de PSBD en milieu scolaire (Adair et al., 2013; Cooper et al., 2013). La théorie de programme a aussi permis d'explorer en profondeur la manière dont fonctionnent les interventions de PSBD (Cooper et al., 2013) et la nature des facteurs qui influencent leurs effets dans un milieu particulier (Albino & Tiwari, 2016).

Finalement, les deux théories développées dans ce projet permettent également de répondre à deux préoccupations supplémentaires : 1) avoir accès à des données issues de la recherche

claires et facilement transposables au contexte pratique pour les décideurs et 2) pouvoir se référer à des théories adaptées aux réalités terrain des PED (Shroff et al., 2015). D'abord la schématisation des chaînes C-M-E de la théorie de programme validée a été effectuée en fonction du milieu (externe ou interne aux communautés rurales) et du type d'influence (positive ou négative) sur les effets des interventions permettent ainsi aux décideurs de rapidement identifier où se situent les éléments ayant une influence positive et négative. Ensuite, le processus de développement de la théorie de programme a été effectué selon le principe d'entonnoir. Comme d'autres auteurs l'ont fait précédemment (Mukumbang, Van Belle, Marchal, & van Wyk, 2017), la théorie initiale a été développée à partir d'une synthèse d'écrits scientifiques provenant de différents contextes afin d'inclure une plus grande diversité d'éléments de contexte et de mécanismes pouvant influencer les effets des interventions intersectorielles. Ensuite, le développement de la théorie de programme validée s'est effectué dans des communautés rurales isolées d'un PED ce qui a permis d'identifier les éléments de contexte et mécanismes propres à ce contexte particulier. L'ensemble de ce processus permet de mieux prendre en considération les facteurs sociaux, politiques et économiques particuliers aux PED, ce que peu de théories de mise en œuvre d'interventions ont fait jusqu'à maintenant (Shroff et al., 2015).

Opportunités pour la PSBD en milieu rural isolé

Comme le souligne les résultats du présent projet de recherche, les problèmes d'implantation d'une intervention sont influencés par des éléments de contexte qui peuvent différer d'un milieu à un autre (Moore et al., 2015). Afin d'optimiser le déploiement des interventions de PSBD dans différents milieux, il serait intéressant dans le futur d'identifier préalablement les différents contextes où les interventions sont implantées, de détailler l'assise théorique qui les soutient et de préciser le processus d'implantation des interventions (Pfadenhauer et al., 2017; Villeval et al., 2016). Cette approche permettrait de faire ressortir les caractéristiques particulières des interventions afin de mieux théoriser comment celles-ci devraient engendrer leurs effets. Avec ces bases, il serait plus facile de regrouper différents acteurs d'un milieu pour travailler à l'adaptation de l'intervention tout en respectant ses assises théoriques (Villeval et al., 2016).

Ensuite, les résultats de cette recherche démontrent l'apport important des acteurs locaux en PSBD et ouvrent la voie à une plus grande inclusion de ceux-ci dans le développement ou l'adaptation des interventions (Dagenais et al., 2013; de Laat, Boyer, Hudon, Goulet, & Loignon, 2014). Une place doit être également accordée aux acteurs intermédiaires tels que les professionnels de la santé, les professeurs et les gestionnaires locaux qui assurent la mise en œuvre de ces interventions (Belaid, Bodson, Samb, Ridde, & Turcotte-Tremblay, 2017).

Un tel processus permettrait, entre autres, d'avoir une approche centrée sur les besoins locaux (Taylor, 2017), d'inclure différents types de savoirs (scientifique, traditionnel et expérientiel) (Jenkins, Kothari, Bungay, Johnson, & Oliffe, 2016), d'avoir une compréhension plus fine des enjeux et des dynamiques en présence (de Laat et al., 2014; Puertas & Schlessner, 2001; Siddiqui, 2014), et de rendre les interventions plus crédibles aux yeux des acteurs locaux (Bonevski et al., 2014; Siddiqui, 2014). Ultimement, ce processus favoriserait le développement d'interventions contextualisées aux réalités locales (Dagenais et al., 2013; López del Valle et al., 2005; Puertas & Schlessner, 2001; Ridde et al., 2016; Siddiqui, 2014). La présence et l'engagement des décideurs et des communautés sont toutefois des éléments centraux pour le succès de telles initiatives (Jenkins et al., 2016).

Des approches collaboratives telles que la recherche participative ancrée dans la communauté (Jamieson, 2016; Kyoong-Achan et al., 2018) ou le transfert des connaissances ancré dans la communauté (Jenkins et al., 2016) pourraient être mises de l'avant pour impliquer les acteurs et développer des interventions intersectorielles de PSBD plus adaptées aux réalités des milieux mal desservis en SBD (Jamieson, 2016).

Nous avons d'ailleurs développé, en collaboration avec des professeurs de *l'Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco* et de l'Université du Québec à Rimouski, un projet s'inspirant d'une approche participative et regroupant des décideurs, des chercheurs, des professionnels de la santé, des professeurs, des responsables des communautés rurales et des parents d'écoliers. Cette initiative financée par les Instituts de recherche en santé du Canada (#392566) est en cours dans la région où le présent projet de recherche a été réalisé. Cette initiative a pour but de réfléchir avec différents acteurs à la façon d'aborder certains éléments des recommandations de PSBD qui posent problème en milieu rural tels que l'implication des parents dans la routine quotidienne de brossage de dents (Cooper et al., 2013), l'accès à

l'eau potable (Moynihan, Makino, Petersen, & Ogawa, 2018), l'accès et le coût des produits d'hygiène buccale (Abadía-Barrero & Martínez-Parra, 2016) et des produits frais (Abadía-Barrero & Martínez-Parra, 2016; Ferreira, Tomita, & Dalben, 2014).

Défis futurs pour la PSBD en milieu rural isolé

Malgré les opportunités que peuvent susciter les résultats de ce projet, plusieurs défis devront être relevés afin d'inclure la perspective des acteurs locaux et d'adapter les interventions de PSBD aux différents contextes d'intervention. Ces défis et certaines propositions de solutions ont été abordé par différents auteurs auxquels nous référerons dans cette section. Il est d'abord important de rappeler que l'implication et le pouvoir donné aux acteurs locaux sont fréquemment symboliques (Attree et al., 2011; Li et al., 2015) et les tentatives de mise en œuvre des initiatives auxquelles ils participent manquent souvent de continuité, ce qui peut engendrer lassitude et méfiance au sein des communautés visées (Attree et al., 2011).

Outre les défis discutés précédemment comme le manque de ressources humaines et financières et les perceptions peu favorables à l'égard des services de santé, un premier défi supplémentaire serait d'assurer une pleine participation des acteurs locaux à toutes les étapes du processus (de Laat et al., 2014; Jabot et al., 2014). Il serait nécessaire de développer des outils d'animation et d'échange qui assureront leur participation (Bernier, 2014) et limiteront les déséquilibres de pouvoir entre les décideurs et les acteurs locaux (Bernier, 2014; de Laat et al., 2014; Taylor, 2017; Villeval et al., 2016). Le développement d'un langage commun (Kyoong-Achan et al., 2018; Villeval et al., 2014) sans terminologie complexe (Kyoong-Achan et al., 2018) permettrait également de lever des incompréhensions entre les acteurs et de favoriser les échanges (Kyoong-Achan et al., 2018; Villeval et al., 2014). Dans un contexte comme la région andine du Pérou où plusieurs langues et cultures se côtoient, il serait important de s'assurer que les échanges puissent être effectués dans les différentes langues locales (Lincoln, González y González, & Aroztegui Massera, 2016).

Un deuxième défi serait de maintenir un contact avec les acteurs locaux (Bonevski et al., 2014), ce qui peut s'avérer particulièrement difficile lorsqu'ils vivent dans un milieu isolé comme les communautés rurales andines. Pour faciliter le maintien d'un contact, certains auteurs ont privilégié l'embauche et la formation de personnel local ayant comme mission

d'assurer le suivi du projet et maintenir des échanges réguliers avec les acteurs locaux. (Jenkins et al., 2016; Kyoong-Achan et al., 2018).

Un ultime défi serait de s'assurer que ce processus soit accompagné d'actions concrètes pour les communautés locales afin de ne pas contribuer aux iniquités (Labonte & Spiegel, 2003) et au développement d'un sentiment de méfiance (Attree et al., 2011). Parmi ces actions, il faudrait au minimum répondre aux préoccupations locales (par exemple, amélioration de l'accès aux services, implication dans le processus de prise de décisions) et augmenter le niveau de compétence des acteurs impliqués (Bonevski et al., 2014; Fraser, Dougill, Mabee, Reed, & McAlpine, 2006; Labonte & Spiegel, 2003).

Forces et limites de l'étude

Diverses forces et limites ont été présentées dans les articles 1, 4 et 5 en lien avec les aspects propres à chaque objectif du projet. Des forces et limites complémentaires sont également présentes.

Une des forces de cette étude est l'utilisation d'une approche mixte dans une ER. Malgré que l'ER ne privilégie pas d'approche particulière (Pawson & Tilley, 1997), les approches quantitatives et qualitatives perçues comme complémentaires (Pawson & Sridharan, 2010) permettent de mieux comprendre le processus causal sous-jacent d'une intervention (Pawson & Sridharan, 2010; Van Belle, Rifkin, & Marchal, 2017). Généralement, les méthodes quantitatives explorent les régularités en ce qui concerne les effets d'une intervention implantée dans différents milieux. Ensuite, les méthodes qualitatives rendent possible la reconstruction d'une chaîne regroupant les différents éléments ayant contribué aux effets observés (Maxwell, 2012; Maxwell & Mittapalli, 2010; Pawson & Sridharan, 2010). La partie qualitative permet également de considérer la perspectives des acteurs impliqués (Chen, 1997), d'explorer l'influence du contexte sur les effets d'une intervention (Belaid et al., 2017; Van Belle, Van de Pas, & Marchal, 2017) et d'avoir une proximité réelle pour saisir la réalité des communautés où une intervention est implantée (Belaid et al., 2017). La combinaison des méthodes quantitatives et qualitatives rend possible une meilleure compréhension des différents éléments ayant permis à une intervention complexe de produire ses effets (Pawson, 2013).

Une des principales limites d'une ER réalisée avec une approche mixte est la validité des inférences obtenues. Pour augmenter la force des inférences produites en évaluation de programme, il est nécessaire de lier les données quantitatives et qualitatives (Chen, 1997; Maxwell & Mittapalli, 2010). Le principe de *retroduction* a été utilisé lors des groupes de discussion focalisée et des entrevues semi-structurées afin de lier les données quantitatives et qualitatives. Cette approche (utilisée par plusieurs chercheurs en ER et en réalisme critique) consiste, à partir de la description d'un problème, à réfléchir rétrospectivement aux conditions ayant permis son émergence (Eastwood, Jalaludin, & Kemp, 2014; McEvoy & Richards, 2006). Les aller-retours entre l'analyse et la collecte des données (Pawson, 2013; Ridde et al., 2012) ainsi que la réalisation d'entrevues supplémentaires avec certains participants ont aussi permis de valider les inférences obtenues et d'explorer les explications rivales qui ont émergé en cours d'analyse (Maxwell, 2012; Maxwell & Mittapalli, 2010). L'ensemble de ces mesures a permis d'assurer la validité des inférences obtenues.

Deux mesures supplémentaires, soit l'utilisation d'un échantillonnage théorique et l'utilisation de différentes méthodes de collectes de données, ont aussi permis de minimiser les enjeux liés à la validité des inférences obtenus (Maxwell & Mittapalli, 2010) et d'assurer une triangulation des sources et des méthodes (Miles, Huberman, & Saldaña, 2013; Torrance, 2012). Il a toutefois été difficile de recruter certains types d'acteurs (tels que les professionnels de la SBD (dû à leur trop petit nombre sur le terrain) et les gestionnaires du système l'éducation), ce qui n'a pas permis d'obtenir une saturation des données pour ces derniers (Miles et al., 2013).

Il est aussi important de mentionner qu'à l'exception d'une consultation des documents développés par la présidence, le ministère de la Santé et le Collège des dentistes péruviens, aucune entrevue ou rencontre n'a été réalisée avec le niveau macro qui a développé le programme de PSBD. L'accès à ces décideurs est difficile et il a été impossible de connaître leurs perspectives sur le déploiement du programme de PSBD dans les régions rurales andines. Toutefois, selon certains auteurs, il n'est pas nécessaire de réaliser une analyse auprès des différents niveaux hiérarchiques impliqués afin de bien saisir les différents éléments du contexte et les mécanismes pouvant influencer le processus d'implantation d'une intervention (Pfadenhauer et al., 2017).

Tel que rapporté par plusieurs auteurs (Ridde et al., 2012; Schmitt & Beach, 2015; Sridharan & Nakaima, 2012), la présente théorie de programme développée demeure potentiellement incomplète considérant que seulement quelques-uns des nombreux éléments de contexte et mécanismes identifiés dans l'article 1 ont émergé et été configurés lors de la collecte et de l'analyse des données. En effet, malgré un processus de validation auprès des participants, il s'avère difficile d'évaluer si une théorie de programme est complète (Sridharan & Nakaima, 2012) et il serait alors nécessaire d'avoir un suivi en continu avec les acteurs impliqués afin de la bonifier (Ridde et al., 2012), ce qui s'avère difficilement réalisable dans le cadre d'un projet doctoral.

Considérant que beaucoup de participants ont fait ressortir des éléments de contexte et des mécanismes ayant un impact négatif et que le début du processus d'implantation des interventions de PSBD remonte à 2013, la présence d'un biais de rappel doit être considéré. Ce type de biais peut s'expliquer par le fait qu'on se rappelle davantage des événements marquants ou ayant provoqué une forte réaction émotionnelle (El-Masri, 2013) comme une expérience négative. Pour limiter ce biais, l'assistante de recherche a mis en pratique les principes de l'entrevue réaliste et a exploré avec les participants les différents éléments influençant leur participation ou le déploiement des interventions de PSBD auprès des écoliers (Manzano, 2016). De plus, tel que mentionné précédemment, une diversité d'acteurs a été recrutée et les explications rivales ont aussi été considérées, ce qui a certainement contribué à minimiser ce biais.

Finalement, en lien avec les effets des interventions présentées dans l'article 4 de la section résultats, il est difficile de rapporter des effets propres à chacune des interventions (Ridde et al., 2012) de PSBD. Cette situation peut s'expliquer par la complexité associée aux interventions de promotion de la santé qui mobilisent plusieurs secteurs, visent plusieurs cibles et où différentes interventions interagissent entre elles (Rosas & Knight, 2018). Toutefois, le développement d'un modèle logique et l'utilisation d'indicateurs inspirés par les résultats attendus du programme (discuté dans l'article 2) ont permis de mieux comprendre les objectifs et le raisonnement des décideurs ayant développé le programme (Westhorp et al., 2011) et de connaître à quel niveau les objectifs développés ont été atteints, sans toutefois connaître l'impact précis de chacune des interventions.

Retombées de l'étude

Cette étude peut avoir des retombées à différents points de vue. Dans cette partie de la discussion, les retombées potentielles au plan clinique, au plan de la recherche et au plan sociétal seront présentées.

Retombées au plan clinique

Les résultats de cette étude peuvent alimenter une réflexion sur le déploiement des interventions de PSBD auprès des écoliers vivant en région rurale andine isolée. Cette réflexion est particulièrement importante considérant que les effets des interventions de PSBD sont sous-optimaux dans ces régions. Ainsi, les résultats identifient différents éléments de contexte et mécanismes internes et externes aux communautés rurales isolées qui peuvent orienter les actions à poser pour améliorer le déploiement des interventions de PSBD. Ces actions devraient être posées à différents niveaux hiérarchiques (macro, méso et micro) en vue d'accroître la collaboration entre les différents secteurs, de préciser les rôles des acteurs impliqués en PSBD et d'adopter des indicateurs de suivi communs orientés vers la PSBD. Ces résultats peuvent aussi alimenter les discussions actuelles sur la nécessité d'adapter les interventions à la réalité des milieux ruraux isolés.

Malgré plusieurs éléments de contexte défavorables, les professionnels de la SBD sont en mesure de réaliser certaines interventions de PSBD, mais il leur est plus difficile d'assumer un leadership et de développer des liens avec les acteurs locaux concernés par la PSBD. Ces résultats pourrait amorcer une réflexion sur le rôle attendu des professionnels de la SBD œuvrant en région rurale isolée et sur le niveau d'appui dont ils disposent pour assumer ce rôle (Skillman et al., 2010). Cette étude soulève également des aspects importants en lien avec la formation générale et continue des professionnels de la SBD. Les institutions d'enseignement assurant la formation des professionnels de la SBD, le Collège des dentistes du Pérou et les employeurs devraient être mis à profit afin d'entamer une discussion sur les enjeux liés à la formation.

Cette étude peut aussi nourrir une réflexion entre les différents secteurs impliqués dans la PSBD en milieu scolaire sur le rôle des acteurs locaux, car selon les résultats obtenus, ceux-ci peuvent jouer un rôle important dans la mobilisation des communautés. Cette réflexion nécessiterait la participation de différents niveaux hiérarchiques afin d'identifier diverses

stratégies pouvant faciliter l'implication des acteurs locaux et reconnaître leur rôle et leur apport en PSBD.

Retombées de l'étude pour la recherche

Cette recherche est la première dans un contexte rural andin à évaluer le niveau de SBD des écoliers et à explorer différents éléments pouvant expliquer le déploiement et les effets actuels des interventions de PSBD en milieu scolaire. À la connaissance du chercheur, il s'agit également de la première étude en SBD et au Pérou à utiliser l'ER. Elle ouvre donc la voie à plusieurs possibilités de recherche en évaluation de programme, en promotion de la santé et en santé dans les régions rurales.

La théorie initiale développée dans le présent projet et présentée sous forme de cadre de référence est un outil intéressant pour aider les chercheurs à identifier les différents éléments de contexte et mécanismes. Toutefois, ce cadre ne permet pas de guider le processus de développement et d'implantation d'une intervention à proprement dit. Différents cadres de référence sont disponibles et peuvent accompagner les chercheurs dans ce processus (Damschroder et al., 2009; May, 2013; Pfadenhauer et al., 2017; Wagemakers et al., 2010). Toutefois, le *Context and Implementation of Complex Interventions framework* développé par Pfadenhauer et al. (2017) présente de manière intégrée différents éléments présents dans le processus d'implantation d'une intervention (contexte, milieu visé, processus d'implantation, etc.). Il pourrait être un outil complémentaire à la présente théorie initiale. Leur utilisation conjointe permettrait de structurer le développement et l'implantation d'interventions en considérant davantage les éléments de contexte, le milieu ciblé par l'intervention et les différents mécanismes influençant le développement de la collaboration intersectorielle.

En considérant l'implication des acteurs locaux, il est aussi primordial de développer des projets de recherche et cliniques les impliquant activement. Des projets de recherche ou des activités de transfert de connaissances ancrés dans une approche participative permettrait de réfléchir, d'élaborer, d'implanter et d'évaluer des interventions adaptées aux réalités locales.

Cette étude a aussi été l'occasion d'adapter, de traduire et de valider le QCAC-SBD en espagnol, mais aussi de traduire et de valider qualitativement différents outils de collecte de données en quechua. Ce projet démontre qu'il est possible d'adapter des outils de collecte de

données dans différentes langues locales afin d'optimiser la participation de ces communautés souvent marginalisées. Ce projet montre qu'il est possible de réaliser, non sans effort, des projets de recherche en milieu rural isolé afin de pallier le manque de données actuelles sur l'efficacité de différentes interventions qui y sont implantées. Les questionnaires validés dans le cadre de cette recherche seront ainsi disponibles pour des études ultérieures en SBD.

Une dernière retombée de ce projet pour la recherche est le développement d'une technique utilisant un logiciel d'analyse de données qualitatives (NVivo) pour faciliter l'identification des configurations CME en ER. Le processus développé permet, entre autres, d'identifier les régularités dans les données et d'améliorer à la fois la rigueur et la transparence du processus analytique.

Retombées de l'étude pour la société

Cette étude met en évidence les faibles échanges entre les professionnels de la SBD et les acteurs des communautés rurales. Il souligne également l'ouverture des acteurs locaux à s'impliquer en PSBD et la nécessité de développer davantage la collaboration entre les différents secteurs et les acteurs. Cette recherche permet également une meilleure compréhension des éléments de contexte propres aux communautés rurales et de sensibiliser les professionnels et les décideurs à ces particularités. Les différents constats découlant de cette étude pourraient aussi permettre un déploiement des interventions de PSBD plus adapté aux réalités des milieux ruraux isolés et ainsi augmenter le niveau de SBD des écoliers de ces régions. Ces résultats et constats peuvent également être transférables à d'autres interventions déployées dans des milieux isolés ou vulnérables et favoriser l'émergence d'interventions plus adaptées.

CONCLUSION

À travers différentes phases, ce projet de recherche avait pour but de générer une théorie de programme permettant d'expliquer les effets actuels du programme péruvien de PSBD auprès des écoliers vivant au sein de communautés rurales andines isolées. À l'aide d'une évaluation réaliste, il a été possible d'avoir une meilleure compréhension des effets actuels des interventions de PSBD et des différents éléments impliqués.

La première phase du projet a culminé avec le développement d'une théorie initiale qui permet d'identifier différents éléments de contexte et mécanismes pouvant être impliqués dans le développement de la collaboration intersectorielle lors de l'implantation ou du déploiement d'intervention de promotion de la santé. Ces résultats pourront orienter des projets cliniques ou de recherche s'appuyant ou évaluant la collaboration intersectorielle. Dans une phase subséquente, il a été possible d'évaluer en détail différents indicateurs de SBD auprès d'écoliers ayant participé à des interventions de PSBD.

Les résultats des deux premières phases de ce projet ont permis d'identifier à l'aide de différents acteurs locaux concernés par la PSBD, différents éléments de contexte et mécanismes pouvant expliquer le déploiement et les effets actuels des interventions de PSBD auprès des écoliers vivant au sein de communautés rurales isolées. Une meilleure compréhension de la dynamique entre les différents niveaux hiérarchiques et secteurs impliqués en PSBD est maintenant possible grâce à la théorie de programme développée et validée dans ce projet.

Malgré la présence de plusieurs barrières et défis, ces résultats démontrent l'importance d'impliquer des acteurs locaux et d'accroître la collaboration intersectorielle entre différents secteurs et acteurs. Ce processus favorisera l'émergence d'actions mieux coordonnées et d'une confiance réciproque qui ultimement permettront de bonifier le déploiement et les effets des interventions de PSBD auprès des écoliers.

RÉFÉRENCES

- Abadía-Barrero, C. E., & Martínez-Parra, A. G. (2016). Care and consumption: A Latin American social medicine's conceptual framework to comprehend oral health inequalities. *Global Public Health*, 12(10), 1228-1241.
- Adair, P., Burnside, G., & Pine, C. (2013). Analysis of health behaviour change interventions for preventing dental caries delivered in primary schools. *Caries Research*, 47(S1), 2-12.
- Adeleye, O. A., & Ofili, A. N. (2010). Strengthening intersectoral collaboration for primary health care in developing countries: Can the health sector play broader roles? *Journal of Environmental and Public Health*, 2010. doi: 10.1155/2010/272896
- Albino, J., & Tiwari, T. (2016). Preventing childhood caries: A review of recent behavioral research. *Journal of Dental Research*, 95(1), 35-42.
- Alcalde-Rabanal, J. E., Lazo-González, O., & Nigenda, G. (2011). Sistema de salud de Perú. *Salud Publica de Mexico*, 53(S2), s243-s254.
- Alvarez, J. O. (1995). Nutrition, tooth development, and dental caries. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 61(2), 410S-416S.
- Amato, J., Barbosa, T., Kobayashi, F., & Gavião, M. (2014). Changes in the oral-health-related quality of life of Brazilian children after an educational preventive programme: An 1-month longitudinal evaluation. *International Journal of Dental Hygiene*, 12(3), 226-233.
- Attree, P., French, B., Milton, B., Povall, S., Whitehead, M., & Popay, J. (2011). The experience of community engagement for individuals: A rapid review of evidence. *Health & Social Care in the Community*, 19(3), 250-260.
- Bashirian, S., Shirahmadi, S., Seyedzadeh-Sabounchi, S., Soltanian, A. R., Karimi-shahanjarini, A., & Vahdatinia, F. (2018). Association of caries experience and dental plaque with sociodemographic characteristics in elementary school-aged children: A cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 18(1), 7. doi: 10.1186/s12903-017-0464-4
- Bedos, C., & Brodeur, J.-M. (2000). Déterminants de la carie dentaire parmi les écoliers haïtiens et implications pour la santé publique. *Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé*, 10(3), 161-168.
- Belaid, L., Bodson, O., Samb, O., Ridde, V., & Turcotte-Tremblay, A.-M. (2017). Nouvelles contributions de l'approche qualitative dans l'évaluation des interventions en santé mondiale. *Cahiers REALISME*, (12), 1-16.
- Bergeron, D., Ccoyo-Quispe, R., Ricalde-Chacón, J. N., La Riva-González, P., Talbot, L., & Gaboury, I. (2018). Traducción y adaptación de la versión al español del

- Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health (QKAB-OH). *Revista Estomatológica Herediana*, 28(1), 20-28.
- Bernabé Ortiz, E., Sanchez-Borjas, P. C., & Delgado-Angulo, E. K. (2006). Efectividad de una intervención comunitaria en salud oral: Resultados después de 18 meses. *Revista Medica Herediana*, 17(3), 170-176.
- Bernier, J. (2014). La recherche partenariale comme espace de soutien à l'innovation. *Global Health Promotion*, 21(S1), 58-63. doi: 10.1177/1757975913514782
- Bonevski, B., Randell, M., Paul, C., Chapman, K., Twyman, L., Bryant, J., ... Hughes, C. (2014). Reaching the hard-to-reach: A systematic review of strategies for improving health and medical research with socially disadvantaged groups. *BMC Medical Research Methodology*, 14(1), 42.
- Borges-Yáñez, S. A., Castrejón-Pérez, R. C., & Camacho, M. E. I. (2017). Effect of a school-based supervised tooth brushing program in Mexico City: A cluster randomized intervention. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 41(3), 204-213.
- Bourgeois, D. M., Phantumvanit, P., Llodra, J. C., Horn, V., Carlile, M., & Eiselé, J. L. (2014). Rationale for the prevention of oral diseases in primary health care: An international collaborative study in oral health education. *International Dental Journal*, 64(S2), 1-11. doi: 10.1111/idj.12126
- Bryant, L. L., Quissell, D. O., Braun, P. A., Henderson, W. G., Johs, N., George, C., ... Albino, J. E. (2016). A community-based oral health intervention in Navajo Nation Head Start: Participation factors and contextual challenges. *Journal of Community Health*, 41(2), 340-353.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M. (2006). The design and implementation of cross-sector collaborations: Propositions from the literature. *Public Administration Review*, 66(S1), 44-55.
- Canto, M. T., & Cruz, G. D. (2011). Public health issues in oral health. Dans M. Finkel (Éd.), *Public Health in the 21st Century* (pp. 251-265). Santa Barbara, CA: ABC-CLIO.
- Chaudoir, S. R., Dugan, A. G., & Barr, C. H. (2013). Measuring factors affecting implementation of health innovations: A systematic review of structural, organizational, provider, patient, and innovation level measures. *Implementation Science*, 8(1), 22. doi: 10.1186/1748-5908-8-22
- Chen, H.-t. (1997). Applying mixed methods under the framework of theory-driven evaluations. *New Directions for Evaluation*, 1997(74), 61-72. doi: 10.1002/ev.1072
- Cleland, C. L., Hunter, R. F., Tully, M. A., Scott, D., Kee, F., Donnelly, M., ... Cupples, M. E. (2014). Identifying solutions to increase participation in physical activity interventions within a socio-economically disadvantaged community: A qualitative study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 68. doi: 10.1186/1479-5868-11-68

- Colegio Ondotologico del Peru. (2009). *Programa Nacional de Salud Bucal*. Lima, PE: Colegio Ondotologico del Peru.
- Cooper, A. M., O'Malley, L. A., Elison, S. N., Armstrong, R., Featherstone, V. A., Burnside, G., ... Pine, C. (2013). Primary school-based behavioural interventions for preventing caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5), CD009378. doi: 10.1002/14651858.cd009378.pub2
- Da Rosa, P., Nicolau, B., Brodeur, J. M., Benigeri, M., Bedos, C., & Rousseau, M. C. (2011). Associations between school deprivation indices and oral health status. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 39(3), 213-220.
- Dagenais, C., Malo, M., Robert, E., Ouimet, M., Berthelette, D., & Ridde, V. (2013). Knowledge transfer on complex social interventions in public health: A scoping study. *PloS One*, 8(12), e80233.
- Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: A consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation Science*, 4(1), 50.
- De Farias, I. A., De Araújo Souza, G. C., & Ferreira, M. Â. F. (2009). A health education program for Brazilian public schoolchildren: The effects on dental health practice and oral health awareness. *Journal of Public Health Dentistry*, 69(4), 225-230.
- de La Dure-Molla, M., Naulin-Ifi, C., & Eid-Blanchot, C. (2012). La carie et ses complications chez l'enfant. *EMC Médecine buccale*, 7(5), 1-11.
- de Laat, M., Boyer, S., Hudon, C., Goulet, É., & Loignon, C. (2014). Le croisement des savoirs et des pratiques avec des personnes en situation de pauvreté. Une condition nécessaire pour une société du savoir inclusive. *Globe*, 17(2), 69-91.
- Delgado-Angulo, E. K., Hobdell, M. H., & Bernabé, E. (2013). Childhood stunting and caries increment in permanent teeth: A three and a half year longitudinal study in Peru. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 23(2), 101-109.
- Dirección General de Promoción de la Salud. (2014). *Módulo de Promoción de la Salud Bucal*. Lima, PE: Ministerio de Salud.
- Dirección Regional de Salud Cusco. (2009). *Plan estrategico institucional 2009-2013*. Cusco, PE: autor.
- Dunlop, J. M., & Holosko, M. J. (2004). The story behind the story of collaborative networks-relationships do matter! *Journal of Health and Social Policy*, 19(3), 1-18. doi: 10.1300/J045v19n03_01
- Eastwood, J. G., Jalaludin, B. B., & Kemp, L. A. (2014). Realist explanatory theory building method for social epidemiology: A protocol for a mixed method multilevel study of neighbourhood context and postnatal depression. *SpringerPlus*, 3(1), 12.
- El-Masri, M. M. (2013). Recall Bias. *Canadian Nurse*, 109(9), 10.

- Espinoza-Usaqui, E. M., & de María Pachas-Barrionuevo, F. (2014). Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. *Revista Estomatológica Herediana*, 23(2), 101-108. doi: 10.20453/reh.v23i2.37
- Ferreira, E., Tomita, N. E., & Dalben, G. d. S. (2014). Accumulated knowledge and prevention practices in oral health. *Brazilian Oral Research*, 28(S1), 1-8.
- Fisher-Owens, S. A., Gansky, S. A., Platt, L. J., Weintraub, J. A., Soobader, M.-J., Bramlett, M. D., & Newacheck, P. W. (2007). Influences on children's oral health: A conceptual model. *Pediatrics*, 120(3), e510-e520.
- Fraser, E. D., Dougill, A. J., Mabey, W. E., Reed, M., & McAlpine, P. (2006). Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. *Journal of Environmental Management*, 78(2), 114-127.
- García Cabrera, H. E., Díaz Urteaga, P., Ávila Chávez, D., & Cuzco Ruiz, M. Z. (2015). La Reforma del Sector Salud y los recursos humanos en salud. *Anales de la Facultad de Medicina*, 76(SPE), 7-26.
- García, L. M., Giraldo, S. J., Mossos, R., Muñoz, M., Perea, C., & Prado, C. (2008). Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en escolares del sector público de Cali, 2005. *Colombia Medica*, 39(S1), 47-50.
- Gimenez, T., Bispo, B. A., Souza, D. P., Viganó, M. E., Wanderley, M. T., Mendes, F. M., ... Braga, M. M. (2016). Does the decline in caries prevalence of Latin American and Caribbean children continue in the new Century? Evidence from systematic review with meta-analysis. *PloS One*, 11(10), e0164903.
- Gobierno Regional del Cusco. (2005). *Plan Regional Concertado de Salud*. Cusco, PE: auteur.
- Goche, K. R., & Alvarado, B. S. (2012). Aplicación de un programa educativo en salud oral en adolescentes de una institución educativa peruana. *Revista Estomatológica Herediana*, 22(2), 82-90.
- Gómez, W., & Quirós, N. (1993). Efectividad da un programa comunitario de docencia y servicios en salud oral. *Educación Médica y Salud*, 27(3), 414-424.
- Greenhalgh, T., Pawson, R., Wong, G., Westhorp, G., Greenhalgh, J., Manzano, A., & Jagosh, J. (2017). "Theory" in realist evaluation. *The RAMESES II Project*. Repéré à www.ramesesproject.org
- Guadalupe, K. R. (2008). *Oral health seeking behaviour and oral health programme for Quechua indigenous people of Challhuahuacho-Apurimac, Peru*. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing.
- Hadad Arrascue, N. L. G., & Del Castillo López, C. E. (2011). Determinantes sociales de salud y caries dental. *Odontologia Pediatrica*, 10(1), 13-21.

- Ham, W., Minnie, K., & Walt, C. (2016). Integrative review of benefit levers' characteristics for system-wide spread of best healthcare practices. *Journal of Advanced Nursing*, 72(1), 33-49.
- Harnagea, H., Couturier, Y., Shrivastava, R., Girard, F., Lamothe, L., Bedos, C. P., & Emami, E. (2017). Barriers and facilitators in the integration of oral health into primary care: A scoping review. *BMJ Open*, 7, e016078. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016078
- Huebner, C. E., & Riedy, C. A. (2010). Behavioral determinants of brushing young children's teeth: Implications for anticipatory guidance. *Pediatric Dentistry*, 32(1), 48-55.
- Jabot, F., Ridde, V., Wone, I., & Fond-Harmant, L. (2014). L'évaluation, une voie pour faire progresser la promotion de la santé en Afrique ? *Santé publique, SI(HS)*, 21-34. doi: 10.3917/spub.140.0021
- Jagosh, J., Bush, P. L., Salsberg, J., Macaulay, A. C., Greenhalgh, T., Wong, G., ... Pluye, P. (2015). A realist evaluation of community-based participatory research: Partnership synergy, trust building and related ripple effects. *BMC Public Health*, 15(1), 725
- Jamieson, L. M. (2016). Indigenous oral health. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 27(1), vi-viii.
- Jenkins, E. K., Kothari, A., Bungay, V., Johnson, J. L., & Oliffe, J. L. (2016). Strengthening population health interventions: developing the CollaboraKTion Framework for Community-Based Knowledge Translation. *Health Research Policy and Systems*, 14(1), 65. doi: 10.1186/s12961-016-0138-8
- Jürgensen, N., & Petersen, P. E. (2013). Promoting oral health of children through schools--results from a WHO global survey 2012. *Community Dental Health*, 30(4), 204-218.
- Kandelman, D., Arpin, S., Baez, R. J., Baehni, P. C., & Petersen, P. E. (2012). Oral health care systems in developing and developed countries. *Periodontology 2000*, 60(1), 98-109.
- Kay, E., & Locker, D. (1998). A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dental Health*, 15(3), 132-144.
- Kidd, E. (2011). The implications of the new paradigm of dental caries. *Journal of Dentistry*, 39(S2), S3-S8.
- Kwan, S. Y., Petersen, P. E., Pine, C. M., & Borutta, A. (2005). Health-promoting schools: an opportunity for oral health promotion. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 677-685.
- Kyoon-Achan, G., Lavoie, J., Avery Kinew, K., Phillips-Beck, W., Ibrahim, N., Sinclair, S., & Katz, A. (2018). Innovating for transformation in First Nations health using community-based participatory research. *Qualitative Health Research*, 28(7), 1036-1049. doi: 10.1177/1049732318756056

- Labonte, R., & Spiegel, J. (2003). Setting global health research priorities: Burden of disease and inherently global health issues should both be considered. *BMJ: British Medical Journal*, 326(7392), 722.
- Lee, A. (2009). Health-promoting schools. *Applied Health Economics and Health Policy*, 7(1), 11-17.
- Li, K. K., Abelson, J., Giacomini, M., & Contandriopoulos, D. (2015). Conceptualizing the use of public involvement in health policy decision-making. *Social Science & Medicine*, 138, 14-21. doi: 10.1016/j.socscimed.2015.05.023
- Lincoln, Y. S., González y González, E. M., & Aroztegui Massera, C. (2016). "Spanish is a loving tongue . . .": Performing qualitative research across languages and cultures. *Qualitative Inquiry*, 22(7), 531-540. doi: 10.1177/1077800416636148
- Locker, D., Jokovic, A., Stephens, M., Kenny, D., Tompson, B., & Guyatt, G. (2002). Family impact of child oral and oro-facial conditions. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 30(6), 438-448.
- López del Valle, L. M., Riedy, C. A., & Weinstein, P. (2005). Rural Puerto Rican women's views on children's oral health: a qualitative community-based study. *Journal of Dentistry for Children*, 72(2), 61-66.
- Lupi-Pégurier, L., Bourgeois, D., & Muller-Bolla, M. (2009). Épidémiologie de la carie. *EMC Médecine buccale*, 13(8), 1-13.
- Macnab, A., & Kasangaki, A. (2012). 'Many voices, one song': A model for an oral health programme as a first step in establishing a health promoting school. *Health Promotion International*, 27(1), 63-73.
- Macnab, A., Rozmus, J., Benton, D., & Gagnon, F. (2008). 3-year results of a collaborative school-based oral health program in a remote First Nation's community. *Rural and Remote Health*, 8(2), 882-889.
- Manzano, A. (2016). The craft of interviewing in realist evaluation. *Evaluation*, 22(3), 342-360. doi: 10.1177/1356389016638615
- Mathu-Muju, K. R., McLeod, J., Chartier, M., & Harrison, R. L. (2016). The Children's Oral Health Initiative: An intervention to address the challenges of dental caries in early childhood in Canada's First Nation and Inuit communities. *Canadian Journal of Public Health*, 107(2), E188.
- Maxwell, J. A. (2012). *A realist approach for qualitative research*. New York, NY: Sage.
- Maxwell, J. A., & Mittapalli, K. (2010). Realism as a stance for mixed methods research. Dans A. Tashakkori, & C. Teddlie (Éds.), *Handbook of mixed methods in social & behavioral research* (pp. 145-168). Thousand Oaks, CA: Sage.
- May, C. (2013). Towards a general theory of implementation. *Implementation Science*, 8(1), 18.

- McEvoy, P., & Richards, D. (2006). A critical realist rationale for using a combination of quantitative and qualitative methods. *Journal of Research in Nursing*, 11(1), 66-78.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2013). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. New York, NY: Sage.
- Ministerio de Salud. (2005). Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú 2001-2002. Dans *El Peruano*. Lima, PE: Gobierno del Perú.
- Ministerio de Salud. (2012). Resolución Ministerial - Reestructuran la organización y dependencia funcional de las Estrategias Sanitarias Nacionales del Ministerio de Salud. Dans *El Peruano*. Lima, PE: Gobierno del Perú.
- Mitchell, S. M., & Shortell, S. M. (2000). The governance and management of effective community health partnerships: A typology for research, policy, and practice. *The Milbank Quarterly*, 78(2), 241-289. doi: 10.1111/1468-0009.00170
- Moore, G. F., Audrey, S., Barker, M., Bond, L., Bonell, C., Hardeman, W., ... Baird, J. (2015). Process evaluation of complex interventions: Medical Research Council guidance. *BMJ : British Medical Journal*, 350. doi: 10.1136/bmj.h1258
- Moynihan, P., Makino, Y., Petersen, P. E., & Ogawa, H. (2018). Implications of WHO Guideline on Sugars for dental health professionals. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 46(1), 1-7. doi: 10.1111/cdoe.12353
- Moysés, S. J. (2012). Inequalities in oral health and oral health promotion. *Brazilian Oral Research*, 26(S1), 86-93.
- Mukumbang, F. C., Van Belle, S., Marchal, B., & van Wyk, B. (2017). Exploring 'generative mechanisms' of the antiretroviral adherence club intervention using the realist approach: A scoping review of research-based antiretroviral treatment adherence theories. *BMC Public Health*, 17(1), 385. doi: 10.1186/s12889-017-4322-8
- Naidoo, S., & Myburgh, N. (2007). Nutrition, oral health and the young child. *Maternal & Child Nutrition*, 3(4), 312-321.
- Naidu, A., Macdonald, M., Carnevale, F., Nottaway, W., Thivierge, C., Vignola, S., & Naidu, A. (2014). Exploring oral health and hygiene practices in the Algonquin community of Rapid Lake, Quebec. *Rural and Remote Health*, 14(2975).
- Newton, J. T., & Bower, E. J. (2005). The social determinants of oral health: New approaches to conceptualizing and researching complex causal networks. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 33(1), 25-34.
- Organisation mondiale de la santé. (2014). *Statistiques sanitaires mondiales 2014*. Genève, CH: auteur.
- Organización Panamericana de la Salud. (2005). *Estrategia para el mejoramiento de la salud general en las Américas a través de avances críticos en Salud Oral. El camino hacia delante 2005-2015*. Washington, DC: auteur.

- Pardo, K., Andia, M., Rodriguez, A., Pérez, W., & Moscoso, B. (2011). Remuneraciones, beneficios e incentivos laborales percibidos por trabajadores del sector salud en el Perú: Análisis comparativo entre el Ministerio de Salud y la Seguridad Social, 2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 28(2), 342-351.
- Pawson, R. (2013). *The science of evaluation: A realist manifesto*. London, UK: Sage.
- Pawson, R., & Sridharan, S. (2010). Theory-driven evaluation of public health programmes. Dans A. Killoran, & M. P. Kelly (Éds.), *Evidence-based public health: Effectiveness and efficiency* (p. 43). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Pawson, R., & Tilley, N. (1997). *Realistic evaluation*. London, UK: Sage.
- Pesaressi, E., Villena, R. S., van der Sanden, W. J., & Frencken, J. E. (2015). Impact of Health Centre Nurses on the Reduction of Early Childhood Caries in Lima, Peru. *British Journal of Medicine and Medical Research*, 5(9), 1169-1176. doi: 10.9734/BJMMR/2015/13331
- Pesaressi, E., Villena, R. S., van der Sanden, W. J., Mulder, J., & Frencken, J. E. (2014). Barriers to adopting and implementing an oral health programme for managing early childhood caries through primary health care providers in Lima, Peru. *BMC Oral Health*, 14(1), 17.
- Petersen, P. E. (2003). Rapport sur la santé bucco-dentaire dans le monde 2003.
- Petersen, P. E. (2005). Sociobehavioural risk factors in dental caries—international perspectives. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 33(4), 274-279. doi: 10.1111/j.1600-0528.2005.00235.x
- Petersen, P. E. (2008). Oral health. Dans S. Quah, & K. Heggenhougen (Éds.), *International Encyclopedia of Public Health* (pp. 677-685). San Diego, CA: Academic Press.
- Petersen, P. E., Bourgeois, D., Ogawa, H., Estupinan-Day, S., & Ndiaye, C. (2005). The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 661-669.
- Petersen, P. E., & Kwan, S. (2004). Evaluation of community-based oral health promotion and oral disease prevention-WHO recommendations for improved evidence in public health practice. *Community Dental Health*, 21(4), 319-329.
- Pfadenhauer, L. M., Gerhardus, A., Mozygemba, K., Lysdahl, K. B., Booth, A., Hofmann, B., ... Rehfuss, E. (2017). Making sense of complexity in context and implementation: The Context and Implementation of Complex Interventions (CICI) framework. *Implementation Science*, 12(1), 21. doi: 10.1186/s13012-017-0552-5
- Pine, C. M., Adair, P. M., Petersen, P. E., Douglass, C., Burnside, G., Nicoll, A. D., ... Jin-You, B. (2004). Developing explanatory models of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dental Health*, 21(1 Suppl), 86-95.

- Poland, B., Krupa, G., & McCall, D. (2009). Settings for health promotion: An analytic framework to guide intervention design and implementation. *Health Promotion Practice, 10*(4), 505-516.
- Pommier, J., & Ferron, C. (2013). La promotion de la santé, enfin? L'évolution du champ de l'éducation pour la santé au cours des dix dernières années. *Santé publique, 2*(S2), 111-118.
- Porter, S., & O'Halloran, P. (2012). The use and limitation of realistic evaluation as a tool for evidence-based practice: A critical realist perspective. *Nursing Inquiry, 19*(1), 18-28. doi: 10.1111/j.1440-1800.2011.00551.x
- Potvin, L., Bilodeau, A., & Gendron, S. (2008). Trois défis pour l'évaluation en promotion de la santé. *Promotion & Education, 15*(S1), 17-21.
- Presidente de la Republica. (2013). *Aprueban Plan de Salud Escolar 2013-2016, con cargo al Presupuesto Institucional del Ministerio de Salud, del Seguro Integral de Salud y de los demas pliegos involucrados*. Dans *El Peruano*. Lima, PE: Gobierno del Perú.
- Puertas, B., & Schlessner, M. (2001). Assessing community health among indigenous populations in Ecuador with a participatory approach: Implications for health reform. *Journal of Community Health, 26*(2), 133-147. doi: 10.1023/A:1005281314274
- Ridde, V., Béland, D., & Lacouture, A. (2016). Comprendre les politiques publiques pour mieux les influencer. *Cahiers REALISME, Août 2016*(9), 1-25.
- Ridde, V., Robert, E., Guichard, A., Blaise, P., & Van Olmen, J. (2012). L'approche REALIST à l'épreuve du réel de l'évaluation des programmes. *The Canadian Journal of Program Evaluation, 26*(3), 37-59.
- Robert, É., & Ridde, V. (2013). L'approche réaliste pour l'évaluation de programmes et la revue systématique: De la théorie à la pratique. *Mesure et évaluation en éducation, 36*(3), 79-108.
- Rosas, S., & Knight, E. (2018). Evaluating a complex health promotion intervention: Case application of three systems methods. *Critical Public Health, 1*-16. doi: 10.1080/09581596.2018.1455966
- Rowling, L., & Samdal, O. (2011). Filling the black box of implementation for health-promoting schools. *Health Education, 111*(5), 347-362.
- Saied-Moallemi, Z., Virtanen, J., Vehkalahti, M., Tehranchi, A., & Murtomaa, H. (2009). School-based intervention to promote preadolescents' gingival health: A community trial. *Community Dentistry and Oral Epidemiology, 37*(6), 518-526.
- Samdal, O., & Rowling, L. (2011). Theoretical and empirical base for implementation components of health-promoting schools. *Health Education, 111*(5), 367-390.
- Sánchez-Huamán, Y., & Sence-Campos, R. (2012). Efectividad de un programa educativo preventivo para mejorar hábitos de higiene y condición de higiene oral en escolares. *Kiru, 9*(1), 21-33.

- Sarker, M., & Joarder, T. (2012). Intersectoral collaboration: a novel path to promote community health promotion editorial. *Global Health Promotion*, 194, 7-8.
- Schmitt, J., & Beach, D. (2015). The contribution of process tracing to theory-based evaluations of complex aid instruments. *Evaluation*, 21(4), 429-447.
- Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. (2007). Dental caries. *The Lancet*, 369(9555), 51-59.
- Senturia, K., Fiset, L., Hort, K., Huebner, C., Mallott, E., Milgrom, P., ... Cunha-Cruz, J. (2018). Dental health aides in Alaska: A qualitative assessment to improve paediatric oral health in remote rural villages. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 46(4), 416-424. doi: 10.1111/cdoe.12385
- Shankardass, K., Solar, O., Murphy, K., Greaves, L., & O'Campo, P. (2012). A scoping review of intersectoral action for health equity involving governments. *International Journal of Public Health*, 57(1), 25-33.
- Shea, C. M., & Belden, C. M. (2016). What is the extent of research on the characteristics, behaviors, and impacts of health information technology champions? A scoping review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 16(1), 2.
- Sheiham, A. (2005). Oral health, general health and quality of life. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 644-644.
- Sheiham, A., Alexander, D., Cohen, L., Marinho, V., Moysés, S., Petersen, P. E., ... Weyant, R. (2011). Global oral health inequalities task group - Implementation and delivery of oral health strategies. *Advances in Dental Research*, 23(2), 259-267. doi: 10.1177/0022034511402084
- Sheiham, A., & Watt, R. G. (2000). The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 28(6), 399-406.
- Shroff, Z., Aulakh, B., Gilson, L., Agyepong, I. A., El-Jardali, F., & Ghaffar, A. (2015). Incorporating research evidence into decision-making processes: researcher and decision-maker perceptions from five low- and middle-income countries. *Health Research Policy and Systems*, 13(1), 70. doi: 10.1186/s12961-015-0059-y
- Siddiqui, F. R. (2014). Annotated bibliography on participatory consultations to help aid the inclusion of marginalized perspectives in setting policy agendas. *International*
- Singh, A. (2010). Oral health policies in developing countries. *Journal of Public Health Policy*, 31(4), 498-499.
- Skillman, S. M., Doescher, M. P., Mouradian, W. E., & Brunson, D. K. (2010). The challenge to delivering oral health services in rural America. *Journal of Public Health Dentistry*, 70(S1), S49-S57.
- Sridharan, S., & Nakaima, A. (2012). Towards an evidence base of theory-driven evaluations: Some questions for proponents of theory-driven evaluation. *Evaluation*, 18(3), 378-395.

- Taylor, A. (2017). Getting it right: Culturally safe approaches to health partnership work in low to middle income countries. *Nurse Education in Practice*, 24, 49-54. doi: 10.1016/j.nepr.2017.03.009
- Teng, O., Narksawat, K., Podang, J., & Pacheun, O. (2004). Oral health status among 12-year-old children in primary schools participating in an oral health preventive school program in Phnom Penh City, Cambodia, 2002. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 35(2), 458-462.
- Thompson, G. N., Estabrooks, C. A., & Degner, L. F. (2006). Clarifying the concepts in knowledge transfer: A literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 53(6), 691-701.
- Torrance, H. (2012). Triangulation, Respondent Validation, and Democratic Participation in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 111-123. doi: 10.1177/1558689812437185
- Vallejos-Ragas, R. V., & Vilcahuaman-Bernaola, J. (2013). Modelos de atención de salud en el Perú. Contextos e influencias. *Revista Estomatológica Herediana*, 23(1), 44-49.
- Van Belle, S., Rifkin, S., & Marchal, B. (2017). The challenge of complexity in evaluating health policies and programs: The case of women's participatory groups to improve antenatal outcomes. *BMC Health Services Research*, 17(1), 687.
- Van Belle, S., Van de Pas, R., & Marchal, B. (2017). Towards an agenda for implementation science in global health: There is nothing more practical than good (social science) theories. *BMJ Global Health*, 2(2), e000181.
- Vargas, C. T. (2013). Condiciones de salud bucal de niños de 3-6 años de edad y nivel de conocimiento de los padres y profesores de tres instituciones educativas. *Odontología Sanmarquina*, 16(2), 16-20.
- Villeval, M., Bidault, E., Shoveller, J., Alias, F., Basson, J.-C., Frasse, C., ... Lang, T. (2016). Enabling the transferability of complex interventions: Exploring the combination of an intervention's key functions and implementation. *International Journal of Public Health*, 61(9), 1031-1038. doi: 10.1007/s00038-016-0809-9
- Villeval, M., Ginsbourger, T., Bidault, E., Alias, F., Delpierre, C., Gaborit, É., ... Lang, T. (2014). L'interdisciplinarité en action : les « mots-pièges » d'une recherche interdisciplinaire. *Santé Publique*, 26(2), 155-163. doi: 10.3917/spub.138.0155
- Wagemakers, A., Vaandrager, L., Koelen, M. A., Saan, H., & Leeuwis, C. (2010). Community health promotion: A framework to facilitate and evaluate supportive social environments for health. *Evaluation and Program Planning*, 33(4), 428-435. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2009.12.008
- Watt, R. G. (2002). Emerging theories into the social determinants of health: Implications for oral health promotion. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 30(4), 241-247.

- Watt, R. G. (2005). Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 711-718. doi: 10.1590/S0042-96862005000900018
- Watt, R. G. (2007). From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 35(1), 1-11.
- Watt, R. G., Fuller, S., Harnett, R., Treasure, E., & Stillman-Lowe, C. (2001). Oral health promotion evaluation—time for development. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 29(3), 161-166.
- Watt, R. G., & Sheiham, A. (2012). Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 40(4), 289-296. doi: 10.1111/j.1600-0528.2012.00680.x
- Westhorp, G., Prins, E., Kusters, C., Hultink, M., Guijt, I., & Brouwers, J. (2011). *Realist Evaluation: an overview*. Communication présentée au Report from an Expert Seminar with Dr. Gill Westhorp,
- White, D. (2013). Development of a rural health framework: Implications for program service planning and delivery. *Healthcare Policy*, 8(3), 27-41a.
- Zanin, L., Meneghim, M., Assaf, A., Cortellazzi, K., & Pereira, A. (2007). Evaluation of an educational program for children with high risk of caries. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 31(4), 246-250.

ANNEXE A

**ARTICLE SUR LA TRADUCTION ET ADAPTATION DE LA VERSION
ESPAGNOLE DU *QUESTIONNAIRE ON KNOWLEDGE, ATTITUDES AND
BEHAVIORS RELATED TO ORAL HEALTH* (QKAB-OH)**

Article 6

Traduction et adaptation de la version espagnole du *Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health* (QKAB-OH)

Auteurs de l'article :

Dave A. BERGERON, inf., M. Sc., candidat au doctorat en sciences cliniques, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Raimunda CCOYO, étudiante en enseignement primaire interculturel bilingue, *Instituto de Educación Superior Pedagógico Pukllasunchis*, Cuzco, Pérou

Jarin Neftali RICALDE, étudiant en médecine dentaire, *Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco*, Cuzco, Pérou

Palmira LA RIVA, Ph.D, professeure, *Instituto de Educación Superior Pedagógico Pukllasunchis*, Cuzco, Pérou

Lise R. TALBOT, inf., psy., Ph. D., professeure titulaire à l'École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

Isabelle GABOURY, Ph. D., professeure agrégée au Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Longueuil, Canada

Cet article présente le processus de traduction, d'adaptation et de la validation préliminaire de la version espagnole du *Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health* (QKAB-OH). L'article est publié en espagnol et il est présenté selon les exigences de rédaction et les références sont détaillées dans le style Vancouver.

Statut de l'article : PUBLIÉ dans la revue *Revista Estomatológica Herediana* en janvier 2018

Référence: Bergeron, Dave A, Ccoyo, Raimunda, Ricalde, Jarin Neftali, La Riva, Palmira, Talbot, Lise R, & Gaboury, Isabelle. (2018). Translation and Adaptation of Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health (QKAB-OH) Spanish Version. *Revista Estomatológica Herediana*, 28(1), 20-28

Contribution de l'étudiant :

L'article a été rédigé par le doctorant. L'ensemble des coauteurs ont participé au processus d'adaptation. Trois des coauteurs (RC, JNC, PL) ont participé plus activement avec l'étudiant à l'adaptation et à la validation sur le terrain. L'ensemble des coauteurs ont soumis des commentaires et des suggestions à l'étudiant qui a apporté les correctifs nécessaires pour l'obtention d'une version à soumettre à la revue sélectionnée. Tous les auteurs ont approuvé la version finale du manuscrit.

Résumé

Objectifs : Effectuer la traduction et l'adaptation culturelle en espagnole du Questionnaire sur les connaissances, les attitudes et les comportements en lien avec la santé buccodentaire (QCAC-SBD) et d'étudier la cohérence interne de cette version du questionnaire. **Méthodes :** Le processus de traduction, d'adaptation et de validation du QCAC-SBD est effectuée sur la base d'une synthèse de plusieurs lignes directrices relatives au processus de traduction et d'adaptation de questionnaires. La cohérence interne de la version traduite du questionnaire a été évaluée à l'aide d'un échantillon de convenance d'enfants de 9 ans à 13 ans qui vivent dans des districts ou des communautés rurales andines. **Résultats :** La cohérence interne a été évaluée auprès d'un échantillon de 70 enfants. Pour l'ensemble des sections de la version espagnole du QCAC-SBD, l'alpha de Cronbach est de 0,73. **Conclusions :** Ce processus fournit une validité de contenu du questionnaire et une cohérence interne satisfaisante. Il peut maintenant être utilisé pour évaluer les comportements, les attitudes et les connaissances en matière de santé buccodentaire chez les enfants péruviens (9 à 13 ans) vivant en région rurale andine.

Resumen

Objetivos: Efectuar la traducción y la adaptación transcultural al español del Questionnaire on Knowledge, Attitudes and Behaviors related to Oral Health (QKAB-OH) y estudiar la coherencia interna de esta versión del cuestionario. **Material y métodos:** El proceso de traducción, adaptación y validación del QKAB-OH se realizó en base a la síntesis de varias líneas directrices relacionadas con el proceso de traducción y adaptación de cuestionarios. La coherencia interna de la versión traducida de este cuestionario se evaluó mediante una muestra no probabilística de niños de 9 a 13 años que viven en distritos o comunidades rurales andinas. **Resultados:** La coherencia interna se evaluó mediante una muestra de 70 niños. Para el conjunto de las secciones de la versión al español del QKAB-OH, el alfa de Cronbach es de 0,73. **Conclusiones:** Este proceso proporciona validez al contenido del cuestionario y una coherencia interna satisfactoria. Puede utilizarse para evaluar los comportamientos, las actitudes y los conocimientos relacionados con la salud bucodental de los niños peruanos (9 a 13 años) que viven en el área rural alto andino.

INTRODUCCIÓN

La salud bucodental (SBD) es un componente esencial de la salud (1-3) puesto que se trata de un factor esencial para asegurar el bienestar y la calidad de vida de una persona (2, 4). Entre todas las enfermedades bucodentales, la caríes dental (CD) representa el problema bucodental más grande en el mundo (1). La Organización mundial de la salud estima que la prevalencia de la CD en niños de edad escolar oscila entre el 60 % y el 90 % dependiendo de los países (5). Se trata también de un problema de salud importante en niños de edad escolar en el Perú, particularmente en las comunidades rurales andinas (6, 7).

Aunque existen evidencias contradictorias, varios autores indican que los programas de promoción de la salud bucodental (PSBD) con niños de edad escolar son medidas eficaces para contrarrestar este problema (4, 8). Para adaptar y mejorar estos programas de PSBD, es primordial medir los efectos resultantes de, entre otras cosas, el nivel de conocimientos, las actitudes y los comportamientos de los niños participantes (4, 9). Desafortunadamente, se han realizado pocos estudios en las comunidades rurales andinas para medir los efectos de tales programas (7). Para efectuar este tipo de estudio, es necesario contar con la confiabilidad y la validez de los instrumentos de medición en el idioma local (10, 11).

Los cuestionarios autoadministrados frecuentemente se utilizan para medir conocimientos, actitudes y comportamientos en la salud de diferentes poblaciones, sin embargo, la calidad de estos instrumentos puede afectar mucho la validez de los resultados del estudio (10). A pesar de ciertas limitantes como la presencia de sesgos en la memoria o de aceptabilidad social, este tipo de cuestionarios permite documentar más fácilmente diferentes conceptos por parte de los participantes (12).

En la actualidad, parece que no existe una versión al español de un cuestionario autoadministrado validado para medir el nivel de conocimientos, actitudes y comportamientos, en relación con la salud bucodental de niños de edad escolar (13). Por lo tanto se hace necesario traducir y adaptar a la realidad local un instrumento existente (14-16).

Se efectuó una revisión de la literatura de acuerdo a las directrices de selección de cuestionarios elaboradas por Le May, Loiselle (15), a partir de las bases de datos MEDLINE, CINAHL y Google Scholar, para encontrar un cuestionario que permitiera evaluar conocimientos, actitudes y comportamientos sobre la salud bucodental de niños de edad

escolar de nueve a 13 años. Se utilizaron las palabras claves siguientes: Oral Health, Questionnaire, Knowledge, Attitude, Behavior, Child, School. En esta revisión, se encontraron 409 artículos. El examen de los títulos y resúmenes permitió seleccionar diez artículos, cada uno con un cuestionario (17-26). Los cuestionarios obtenidos ($n = 4$) se evaluaron con el algoritmo de selección que permite estimar cuatro dimensiones que son: las cualidades psicométricas de los cuestionarios, la pertinencia para el concepto estudiado, la población estudiada y su convivencia (15).

Como resultado de este proceso, se seleccionó la herramienta desarrollada por Poutanen, Lahti (21). Este cuestionario ha sido utilizado en varios estudios para evaluar conocimientos, actitudes y comportamientos de la salud bucodental en niños finlandeses (19, 21-25).

El QKAB-OH incluye 54 ítems, de los cuales 5 son para la evaluación de los conocimientos, 18 para las actitudes y 31 para los comportamientos relacionados con la salud bucodental en los niños. Los ítems referentes a conocimientos y actitudes se presentan bajo la forma de la escala de Likert de cuatro categorías. Para los ítems sobre comportamientos de salud bucodental, los autores seleccionaron las escalas de Likert de siete categorías que permiten a los participantes describir sus comportamientos con mayor precisión (27).

Las escalas de Likert se utilizan con frecuencia para la evaluación de los conocimientos, actitudes y comportamientos (28). Este tipo de escala permite a los niños mayores de siete años responderla sin problemas. Normalmente, debería haber un mínimo de cinco a siete categorías. Esta recomendación se justifica por la disminución de la fiabilidad con las escalas de Likert inferiores a cinco categorías (12). Los descriptores y los ítems de este cuestionario son cortos, redactados sin ambigüedades y sin negaciones (salvo un ítem al final del cuestionario), lo que cumple, en general, con las recomendaciones (12, 28).

Objetivos

Teniendo en cuenta las ventajas de este cuestionario, conviene traducirlo y adaptarlo para evaluar el nivel de conocimientos, actitudes y comportamientos de niños peruanos de edad escolar en distritos o comunidades rurales andinas. El objetivo principal de este estudio consiste en efectuar la traducción y la adaptación transcultural del QKAB-OH al español. El segundo objetivo es el estudio de la coherencia interna de la versión al español de este cuestionario.

MATERIAL Y METODOS

Después de comunicar con la autora de la versión original para tener un mejor conocimiento del proceso de elaboración del cuestionario y obtener su autorización previa, se cumplió con el proceso de traducción y de adaptación del QKAB-OH, basándose en una síntesis de varias líneas directrices relativas a la traducción, la adaptación y la validación de cuestionarios (29-34). El proceso está dividido en tres fases que incluyen un total de seis etapas.

Fase de traducción

Etapas 1

A pesar de que últimamente se han realizado cuestionamientos sobre su utilidad (16, 35), el proceso de traducción paralela inversa sigue siendo el mejor método para producir la versión preliminar de un cuestionario traducido, porque permite reducir los sesgos asociados al investigador y a las características personales de los traductores. Este método facilita la verificación de la justeza de la traducción gracias a una comparación de las versiones traducidas (15, 29, 30, 32, 34). Dos traductores tradujeron el QKAB-HO original (versión en inglés 1) del inglés al español (versión al español 1 y versión al español 2). Luego, un equipo multidisciplinario de tres personas que incluía un traductor y dos investigadores (DAB y RC) comparó las dos versiones del cuestionario al español y, después de haberlo discutido, produjo una primera versión experimental (versión al español 3). Esta versión experimental se tradujo después del español al inglés por una tercera traductora (versión al inglés 2). Esta última versión se comparó entonces al cuestionario original (versión en inglés 1) por el investigador principal (DAB).

Etapas 2

Para elaborar la versión presentada al proceso de validación, se adoptó el enfoque de tipo comité, puesto que permite una evaluación más objetiva y precisa (16, 33, 34). Este comité reunía algunos de los traductores, los investigadores (DAB, RC et PL) y dos profesionales de la salud que hablan español e inglés y que han trabajado en las comunidades destinatarias. La elaboración de la versión preliminar se efectuó de dos modos. Primero, cada ítem de la versión original en inglés (versión en inglés 1) fue comparado con la versión al inglés obtenida del proceso de traducción paralela inversa (versión al inglés 2) para garantizar la concordancia entre cada uno de los ítems. A continuación, se revisaron todos los términos técnicos de la versión procedente del proceso de traducción (versión al español 3) para

asegurarse de que representaban bien la realidad de las comunidades rurales donde se realizaría el estudio (29, 31, 33, 34). Este enfoque terminó con la creación de la versión al español 4.

Fase de adaptación

Etapas 3

La versión preliminar al español del QKAB-OH se adaptó al contexto de las comunidades rurales andinas (15). Para ello, integrantes del personal comunitario y una antropóloga (PL) que trabajan en comunidades rurales revisaron el cuestionario. Se adaptó el vocabulario para facilitar la comprensión por parte de los niños y se modificó un elemento en la sección de las actitudes para reflejar mejor la situación de los niños que viven en las comunidades rurales. Se retiraron elementos en la sección de comportamientos y conocimientos porque hacían referencia al uso de Xylitol para prevenir la caries dental y de pasta de diente sin fluoruro o de rapé, prácticas poco frecuentes en áreas rurales del Perú. Después de consultar a personas que viven en comunidades rurales andinas, se agregaron dos elementos relacionados con el uso de prácticas locales como el cepillado de dientes con el dedo o el uso de la planta *Palo Ichu* para poder demostrar la importancia de estas prácticas. También se retiraron de la versión al español las preguntas abiertas la versión original del QKAB-OH para facilitar el proceso de respuesta del cuestionario. Igualmente, se revisó la diagramación del cuestionario para mejorar su aspecto visual. Esta etapa permitió la elaboración de la versión al español 5.

Fase de validación preliminar

Etapas 4

Para la validación preliminar de la versión al español 5, cuatro personas, que han trabajado en estas comunidades rurales y que hablan español, evaluaron la claridad de cada uno de los ítems por medio de una escala de Likert con siete categorías (1 = no realmente claro y 7 = muy claro), así como la aparente validez de la versión preliminar al español (versión al español 5). Se modificaron todos los ítems que obtuvieron un resultado igual o inferior a cuatro en la escala de Likert (34, 36). Después de esta etapa, se revisaron un elemento en la sección de actitudes y otro en la sección de conocimientos, dando lugar a la producción de la versión al español 6.

Etapas 5

Después de las modificaciones efectuadas, cuatro niños del mismo grupo de edad que hablan español, originarios de un distrito o una comunidad rural similar y que no participaban en el proceso de evaluación de la fiabilidad cuantitativa de este cuestionario, colaboraron en la segunda prueba previa de la versión preliminar al español (versión al español 6). Tras esta segunda prueba previa, un miembro del equipo de investigación (RC) realizó una entrevista de retroacción retrospectiva con cada participante para verificar la presencia de una incomprensión o dificultad para cada ítem del cuestionario (30, 31). Después de esta segunda prueba previa, no fue necesaria ninguna modificación a las preguntas. Esta última etapa permitió efectuar el análisis cuantitativo de la fiabilidad del cuestionario (30).

La versión final al español del QKAB-OH se compone de 36 ítems, cuatro de ellos para evaluar los conocimientos, 18 para las actitudes y 14 para los comportamientos relacionados con la salud bucodental en los niños. Como ocurre con la versión original, el cuestionario comporta escalas de Likert con cuatro categorías para los ítems relacionados con los conocimientos y escalas de Likert con siete categorías para los ítems que tratan de comportamientos de salud bucodental.

Etapas 6

Se realizó la evaluación de la fiabilidad midiendo la coherencia interna de la versión traducida y adaptada de este cuestionario. Se utilizó un muestreo por conveniencia. Con la colaboración de maestros y padres, se solicitaron niños de la primaria y de la secundaria entre 9 y 13 años, que viven en distritos y comunidades rurales de la región de Cusco, para constituir la muestra. Los participantes seleccionados debían ser capaces de leer, comprender y contestar a las preguntas redactadas en español. Los niños que participaron completaron el cuestionario una sola vez, lo que permitió calcular la coherencia interna del cuestionario global y de cada sección.

Consideraciones éticas

Puesto que el cuestionario en español se elaboró en el marco de un proyecto de investigación, el protocolo de investigación, el formulario de consentimiento y los instrumentos de medición fueron aprobados por un comité de ética institucional. Se informó a los padres de los niños que participaron en el proceso que los datos recogidos serían utilizados con fines de investigación y que serían confidenciales.

Análisis estadísticos

Para analizar la coherencia interna, se midió el alfa de Cronbach para todo el cuestionario y cada una de sus dimensiones. La coherencia interna indica hasta qué grado los ítems corresponden a los conceptos estudiados. Un alfa de Cronbach situado entre 0,70 y 0,90 indica una coherencia interna satisfactoria (12), pero un alfa igual o superior a 0,60 puede a veces considerarse como adecuado en un contexto de investigación exploratoria (37). Se efectuaron los análisis estadísticos con el programa SPSS 24. Se fijaron los intervalos de confianza a 95%.

RESULTADOS

Características sociodemográficas de los participantes

Un total de 70 alumnos de 9 a 13 años procedentes de un distrito situado en el área rural, de seis distintas comunidades, llenaron el cuestionario en el marco del proceso de validación preliminar. La tabla 1 presenta las características sociodemográficas de los participantes.

Tabla 1

Características sociodemográficas

Características	Muestra (n=70)
Sexo – n (%)	
Masculino	40 (57,10)
Femenino	30 (42,90)
Grado escolar – n (%)	
5 ^e de primaria	8 (11,40)
6 ^e de primaria	36 (51,40)
1 ^{er} de secundaria	19 (27,10)
2 ^e de secundaria	7 (10,00)
Medio de vida – n (%)	
Distrito	29 (41,40)
Comunidades	41 (58,60)

Coherencia interna de la versión al español del QKAB-OH

Los resultados sobre la coherencia interna de la versión al español del QKAB-OH aparecen en la tabla 2. Para el cuestionario completo, el alfa de Cronbach es de 0,73. Para cada una de las tres secciones del cuestionario, los alfas de Cronbach son respectivamente de 0,39 para

los comportamientos de PSBD, de 0,82 para las actitudes relacionadas con la PSBD y de 0,55 para los conocimientos relacionados con la PSBD.

Tabla 2

Coherencia interna para la versión al español del QKAB-OH

Secciones del cuestionario	Numero de ítems por subsecciones	n	Alfa de Cronbach
Puntaje global del cuestionario			
1) Sección sobre los comportamientos de PSBD			
Dieta:	6		
Prácticas reconocidas en PSBD:	4		
Prácticas locales de PSBD:	2		
2) Sección sobre las actitudes en relación a la PSBD			
Importancia para las situaciones sociales:	6	48	0,73
Importancia para la apariencia personal:	6		
Importancia para la aceptación social:	2		
Preocupaciones por tener caries dentales:	4		
3) Sección sobre los conocimientos en PSBD			
Cepillado de dientes:	1		
Dieta:	1		
Importancia y aporte en fluoruro:	2		
Sección sobre los comportamientos de PSBD			
Dieta:	6	65	0,39
Prácticas reconocidas en PSBD:	4		
Prácticas locales de PSBD:	2		
Sección sobre los comportamientos de PSBD con la eliminación de las prácticas reconocidas en PSBD que son menos realizadas por los niños:			
Dieta:	6	65	0,60
Prácticas reconocidas en PSBD y efectuadas con frecuencia por los niños:	2		
Prácticas locales de PSBD:	2		
Sección sobre las actitudes en relación a la PSBD			
Importancia para las situaciones sociales:	6	54	0,82
Importancia para la apariencia personal:	6		
Importancia para la aceptación social:	2		
Preocupaciones por tener caries dentales:	4		
Sección sobre los conocimientos sobre la PSBD			
Cepillado de dientes:	1	69	0,55
Dieta:	1		
Importancia y aporte en fluoruro:	2		
Sección sobre los conocimientos sobre la PSBD con la eliminación del conocimiento que menos dominan los niños			
Dieta:	1	69	0,63
Importancia y aporte en fluoruro:	2		

Después del análisis descriptivo de cada uno de los ítems de las secciones donde la coherencia interna es inferior a 0,60, tres ítems de estas secciones se contestaron de manera muy distinta

por los participantes. Para la sección que trata de los comportamientos de PSBD, se detectó que los niños que participaron en el estudio casi no utilizan hilo dental ni suplementos de fluoruro, dos prácticas reconocidas de la PSBD. Para los conocimientos sobre la PSBD, el ítem que trata del número de veces al día que se recomienda el cepillado de los dientes, se obtuvieron respuestas muy distintas respecto a los otros 3 ítems de esta sección. Considerando las respuestas muy diferentes para los tres ítems presentados anteriormente, los alfas de Cronbach para estas dos secciones del cuestionario fueron calculados de nuevo sin los tres ítems. Para la sección que trata de los comportamientos de la PSBD, el alfa de Cronbach pasa a 0,60, mientras que para la sección que trata de los conocimientos sobre la PSBD, el alfa de Cronbach aumenta a 0,63.

DISCUSIÓN

Este artículo tiene por objetivo describir el proceso de traducción y adaptación al español del QKAB-OH. Si bien la versión original del QKAB-OH y el proceso de validación preliminar de la versión al español presentan ciertas limitantes, deben subrayarse varias fortalezas de este cuestionario y de su proceso de traducción y de adaptación al español.

En primer lugar, en cuanto a las limitantes de la versión original del QKAB-OH, se cuenta con poca información disponible sobre el proceso elegido por el autor para garantizar la validez del contenido del instrumento. Aunque no se trata de una etapa esencial del proceso de validación (12), esta primera etapa es la que permite obtener la opinión de expertos sobre el conjunto de los ítems de un instrumento de medición (15, 36). Además, también hubiera sido posible para el autor de este cuestionario evaluar la estabilidad temporal por prueba/posprueba con un coeficiente de Kappa ponderado tomando en cuenta la utilización de escalas de Likert (12, 36). No obstante, hoy en día se discute la evaluación de la estabilidad temporal durante la validación de cuestionarios, pues no indica necesariamente que la fiabilidad y la validez del cuestionario sean débiles, pero que los resultados difieren entre la primera y la segunda evaluación (12, 38). Finalmente, aunque este cuestionario fue creado en un contexto muy diferente al peruano, tras su análisis, es posible constatar que la gran mayoría de los comportamientos, actitudes y conocimientos asociados a la SBD medidos por el QKAB-OH se aplican al contexto peruano.

A pesar de estas limitantes, la versión original del QKAB-OH presenta varias fortalezas. Fue diseñada para participantes de un grupo de edad (de 9 a 13 años) solicitado con frecuencia a nivel mundial en estudios que evalúan la SBD (39). El cuestionario es accesible y los diferentes ítems son claros y fáciles de entender. El cuestionario tiene una coherencia interna satisfactoria para cada una de estas tres dimensiones. Tras la evaluación de diversos cuestionarios inventariados en este artículo, se trata del mejor cuestionario disponible.

En relación al proceso de traducción y adaptación del QKAB-OH al español, el enfoque sistemático utilizado es reconocido y respeta las directrices emitidas por distintos autores. Las versiones traducidas del cuestionario (etapa 2) y el proceso de adaptación (etapa 3) se efectuaron en comité, lo que permitió evaluar la validez aparente y de constructo y elaborar una versión al español del QKAB-OH adaptado al contexto local.

Para el proceso de validación preliminar, la herramienta fue preprobada cualitativamente con personas que trabajan en las regiones seleccionadas, así como con la población meta (etapas 4 y 5). La coherencia interna fue evaluada con un grupo de 70 niños, lo que es netamente superior a las recomendaciones que sugieren evaluarlo, tras el proceso de traducción, con un mínimo de 15 a 40 participantes (29, 30, 34).

La coherencia interna para todo el cuestionario es satisfactoria, particularmente la sección que trata de las actitudes en relación con la PSBD. Para esta sección, el resultado de la versión al español del QKAB-OH es similar al de la versión original del cuestionario. Para las secciones que examinan los comportamientos y los conocimientos, los resultados son netamente inferiores para la versión al español y ello, a pesar de la eliminación de los tres ítems que obtuvieron respuestas muy distintas de los participantes.

Esta pérdida de coherencia interna en estas dos secciones del cuestionario puede explicarse en parte por el bajo número de ítems que contiene cada una de las secciones en cuestión (37). Algunos ítems de estas secciones han sido retirados durante el proceso de adaptación de la versión del QKAB-OH al español para garantizar una comprensión óptima del cuestionario por los niños (14). Por otra parte, ningún otro cambio ha sido necesario después del proceso de validación cualitativa entre la población meta.

Otro elemento puede explicar la pérdida de coherencia interna para las secciones que tratan de los comportamientos y conocimientos. Estas dos secciones del cuestionario no miden una

construcción unidimensional. Cada ítem tiene el propósito de evaluar un comportamiento o un conocimiento en relación a la SBD. Es entonces muy probable que los participantes puedan contestar de manera muy distinta a los ítems de una misma sección. La presencia de diferencias entre los ítems de una sección tiene un impacto negativo en el alfa de Cronbach, pero ello no indica necesariamente que el cuestionario utilizado no sea fiable (40).

Después de este proceso, hasta donde sabemos, se trata del primer cuestionario validado en español que permite evaluar los comportamientos, actitudes y conocimientos en relación a la salud bucodental en niños de 9 a 13 años. Se trata también de la primera herramienta adaptada para niños que viven en área rural andino y validada con su participación. Después de este proceso, también fue elaborada, preprobada y validada cualitativamente una versión al quechua. La validación de la versión al español del QKAB-OH abre caminos a varias posibilidades de investigación en salud bucodental con niños que viven el medio rural alto andino.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer el apoyo financiero del *Fonds de recherche du Québec - Santé*, del *ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science du Québec* y de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la *Université de Sherbrooke*. También agradecemos al personal del Centro Yanapanakusun, a los estudiantes involucrados en el Ciclo de estudio "Pierre Fauchard", carrera profesional de odontología, Universidad San Antonio Abad del Cusco y al profesor Fernando Murillo Salazar, director de la Clínica Odontológica "Alina Rodríguez de Gómez" de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, por su ayuda y consejos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kandelman D, Arpin S, Baez RJ, Baehni PC, Petersen PE. Oral health care systems in developing and developed countries. *Periodontology* 2000. 2012;60(1):98-109.
2. Naidoo S, Myburgh N. Nutrition, oral health and the young child. *Maternal & Child Nutrition*. 2007;3(4):312-21.
3. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005;83(9):661-9.
4. Kay E, Locker D. A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dental Health*. 1998;15(3):132-44.
5. Petersen PE. Rapport sur la santé bucco-dentaire dans le monde 2003. Genève: Organisation mondiale de la santé; 2003.
6. Gobierno Regional del Cusco. Plan Regional Concertado de Salud. Cusco, PE: Gobierno Regional del Cusco; 2005.
7. Guadalupe KR. Oral Health Seeking Behaviour and Oral Health Programme for Quechua Indigenous People of Challhuahuacho-Apurimac, Peru. Saarbrücken, GE: Lambert Academic Publishing; 2008. 72 p.
8. Cooper A, O'Malley L, Elison S, Armstrong R, Burnside G, Adair P, et al. Programmes based in primary schools designed to help prevent tooth decay by changing children's behaviour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013(5):1-54.
9. Smyth E, Caamaño F, Fernández-Riveiro P. Oral health knowledge, attitudes and practice in 12-year-old schoolchildren. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*. 2007;12(8):614-20.
10. Boynton PM, Greenhalgh T. Selecting, designing, and developing your questionnaire. *BMJ*. 2004;328(7451):1312-5.
11. Boynton PM, Wood GW, Greenhalgh T. Hands-on guide to questionnaire research: reaching beyond the white middle classes. *BMJ*. 2004;328(7453):1433-6.
12. Streiner D, Norman G, Cairney J. *Health Measurement Scales: A practical guide to their development and use*. 5 ed. New York, NY: Oxford University Press; 2014.
13. Dho MS. Evaluacion de los conocimientos en Salud Oral. Revision de la Literatura. *Revista Electronica de Portales Medicos*. 2012;4905(1).
14. He J, van de Vijver F. Bias and equivalence in cross-cultural research. *Online Readings in Psychology and Culture*. 2012;2(2).
15. Le May S, Loisel C, Gélinas C, Lampron A, Bouchard É, Goulet C. Critères de sélection et d'adaptation d'un questionnaire pour la recherche clinique. *Douleur et analgésie*. 2008;21(2):114-20.
16. Sidani S, Guruge S, Miranda J, Ford-Gilboe M, Varcoe C. Cultural adaptation and translation of measures: an integrated method. *Research in Nursing & Health*. 2010;33(2):133-43.

17. Al-Omiri MK, Al-Wahadni AM, Saeed KN. Oral health attitudes, knowledge, and behavior among school children in North Jordan. *Journal of Dental Education*. 2006;70(2):179-87.
18. Dumitrescu AL, Wagle M, Dogaru BC, Manolescu B. Modeling the theory of planned behavior for intention to improve oral health behaviors: the impact of attitudes, knowledge, and current behavior. *Journal of Oral Science*. 2011;53(3):369-77.
19. Hietasalo P, Tolvanen M, Sepp L, Lahti S, Poutanen R, Niinimaa A, et al. Oral health-related behaviors predictive of failures in caries control among 11-12-yr-old Finnish schoolchildren. *European Journal of Oral Sciences*. 2008;116(3):267-71 5p.
20. Oliveira E, Narendran S, Williamson D. Oral health knowledge, attitudes and preventive practices of third grade school children. *Pediatric Dentistry*. 1999;22(5):395-400.
21. Poutanen R, Lahti S, Hausen H. Oral health-related knowledge, attitudes, and beliefs among 11 to 12-year-old Finnish schoolchildren with different oral health behaviors. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2005;63(1):10-6.
22. Poutanen R, Lahti S, Seppä L, Tolvanen M, Hausen H. Oral health-related knowledge, attitudes, behavior, and family characteristics among Finnish schoolchildren with and without active initial caries lesions. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2007;65(2):87-96.
23. Poutanen R, Lahti S, Tolvanen M, Hausen H. Parental influence on children's oral health-related behavior. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2006;64(5):286-92.
24. Tolvanen M, Lahti S, Poutanen R, Seppä L, Hausen H. Children's oral health-related behaviors: individual stability and stage transitions. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2010;38(5):445-52.
25. Tolvanen M, Lahti S, Poutanen R, Seppä L, Pohjola V, Hausen H. Changes in children's oral health-related behavior, knowledge and attitudes during a 3.4-yr randomized clinical trial and oral health-promotion program. *European Journal of Oral Sciences*. 2009;117(4):390-7.
26. Walsh MM. Effects of school-based dental health education on knowledge, attitudes and behavior of adolescents in San Francisco. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1985;13(3):143-7.
27. Tolvanen M. Changes in adolescents' oral health-related knowledge, attitudes and behavior in response to extensive health promotion. Oulu, FI: University of Oulu; 2011.
28. DeVellis RF. Scale development: Theory and applications. Washington, DC: Sage; 2012.
29. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000;25(24):3186-91.
30. Eremenco SL, Cella D, Arnold BJ. A comprehensive method for the translation and cross-cultural validation of health status questionnaires. *Evaluation & the Health Professions*. 2005;28(2):212-32.

31. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1993;46(12):1417-32.
32. Hilton A, Skrutkowski M. Translating instruments into other languages: development and testing processes. *Cancer Nursing*. 2002;25(1):1-7.
33. Massoubre C, Lang F, Jaeger B, Jullien M, Pellet J. La traduction des questionnaires et des tests: Techniques et problèmes. *Canadian Journal of Psychiatry*. 2002;47(1):61-7.
34. Vallerand RJ. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology*. 1989;30(4):662-80.
35. Martinez G, Marín BV, Schoua-Glusberg A. Translating From English to Spanish The 2002 National Survey of Family Growth. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*. 2006;28(4):531-45.
36. Fermanian J. Validation des échelles d'évaluation en médecine physique et de réadaptation: comment apprécier correctement leurs qualités psychométriques. *Annales de réadaptation et de médecine physique*. 2005;48(6):281-7.
37. Streiner D. Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*. 2003;80(1):99-103.
38. Fawcett J, Garity J. Evaluation of research instruments and experimental conditions. *Evaluating Research for Evidence-based Nursing Practice*. Philadelphia, PA: FA Davis; 2009. p. 153-91.
39. Petersen PE, Baez RJ. Oral health surveys basic methods. 5th ed. Geneva, CH: World Health Organisation; 2013.
40. Streiner D. Being inconsistent about consistency: When coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*. 2003;80(3):217-22.

ANNEXE B

**THÉORIE INITIALE DU PROGRAMME PÉRUVIEN DE PSBD DÉPLOYÉ DANS
LES COMMUNAUTÉS RURALES ANDINES**

Théorie initiale d'un programme intersectoriel de PSBD pour les enfants fréquentant une école primaire en zone rurale

CONTEXTE

ÉLÉMENTS DU CONTEXTE PROBABLES

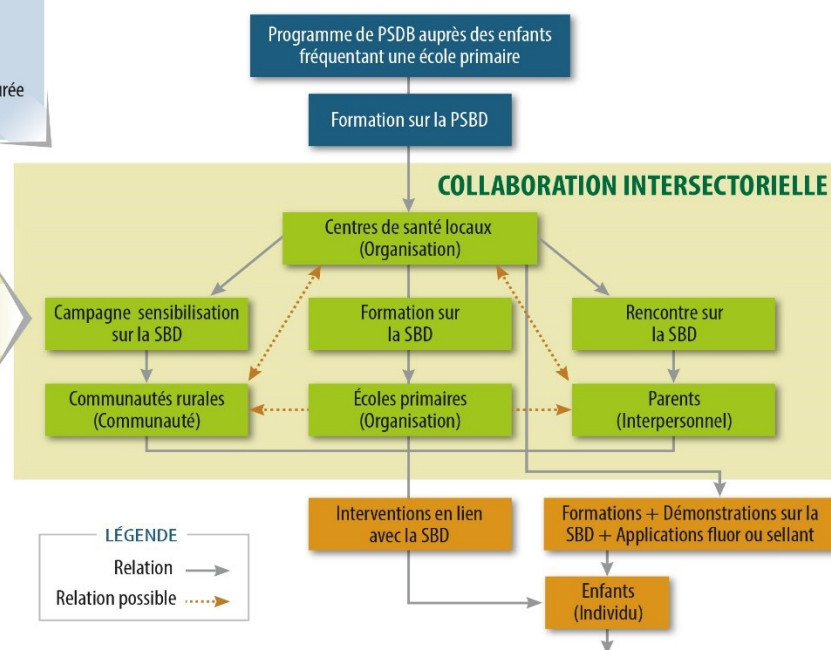
- 1 Caractéristiques de l'organisation assurant la coordination
- 2 Caractéristiques de l'environnement physique, social et politique
- 3 Ressources humaines, matérielles et financières disponibles
- 4 Présence de politiques institutionnelles
- 5 Expériences antérieures de collaboration des parties prenantes et leur durée
- 6 Expériences antérieures avec les services de santé

Mécanismes situationnels probables

- 1 Développement d'un processus participatif de planification, de coordination et d'évaluation
- 2 Développement de relations interpersonnelles cordiales
- 3 Développement d'un leadership intégrateur favorisant une communication ouverte
- 4 Développement d'interdépendance et de complémentarité
- 5 Développement d'une légitimité
- 6 Développement d'une confiance
- 7 Présence d'accords, d'intérêts, vision et compréhension communs

Mécanismes transformationnels probables

- 1 Attitudes et croyances en matière de santé ou de promotion de la santé
- 2 Demandes et attentes concernant les interventions
- 3 Motivation à participer aux interventions
- 4 Perception des interventions, de leur valeur ajoutée et des coûts associés à leur participation
- 5 Sentiment d'appartenance et de respect
- 6 Sentiment d'appropriation
- 7 Sentiment d'efficacité personnelle



EFFETS PROBABLES DU PROGRAMME DE PSBD



ANNEXE C
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LES ACTEURS DES
COMMUNAUTÉS (VERSION FRANÇAISE)

PARTICIPATION VOLONTAIRE ET POSSIBILITÉ DE RETRAIT

- Votre participation est volontaire. Vous êtes libre de refuser.
- Vous pouvez vous retirer à n'importe quel moment et vos informations seront détruites
- Votre décision de ne pas participer ou de vous retirer du projet n'aura aucune conséquence.

CONFIDENTIALITÉ

- Seuls les renseignements nécessaires seront recueillis
- Tous les renseignements recueillis seront confidentiels.
- Afin de préserver votre identité et la confidentialité, vous serez identifié par un numéro de code.
- Aucune publication ou communication ne renfermera quoi que ce soit qui puisse vous identifier.
- Vous pouvez consulter votre dossier pour vérifier les renseignements et les faire rectifier au besoin.

CONSENTEMENT

Je déclare avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement.

Je reconnais qu'on m'a expliqué le projet, qu'on a répondu à mes questions et qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre une décision.

Je consens librement et volontairement à participer à ce projet.

Nom du participant (lettres moulées)	Signature du participant	Date
Nom du témoin (si nécessaire)	Signature du témoin	Date
Nom de la personne qui obtient le consentement (lettres moulées)	Signature de la personne qui obtient le consentement	Date

ANNEXE D
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LES PARENTS DES ENFANTS
(VERSION FRANÇAISE)

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

(Version pour les parents des enfants)

TITRE DU PROJET

Évaluation des interventions de promotion de la santé dentaire pour les enfants vivant dans des communautés rurales andines

CHERCHEUSES PRINCIPALES

Isabelle Gaboury, Ph.D.
Faculté de médecine et des sciences de la santé
Université de Sherbrooke

Lise Talbot, inf., psy., Ph.D.
École des sciences infirmières
Faculté de médecine et des sciences de la santé
Université de Sherbrooke

POUR INFORMATION

Du lundi au vendredi entre 8h et 16h, vous pouvez communiquer avec :

M. Dave Bergeron

Cellulaire au Pérou :

OBJECTIFS DU PROJET DE RECHERCHE

- Ce projet vise à mieux comprendre ce qui favorise la réalisation de meilleures interventions de la santé dentaire chez les enfants de votre communauté.
- Nous recrutons les enfants âgés entre 10 à 12 ans.

DÉROULEMENT DU PROJET DE RECHERCHE

- Si vous acceptez que votre enfant participe à l'étude :
 - Nous réaliserons deux activités avec votre enfant :
 - 1) lui faire remplir deux questionnaires sur sa santé dentaire
 - 2) lui faire un examen des dents
- En présence d'un problème de santé dentaire, nous allons nous assurer que votre enfant obtienne les soins sans frais.
- Nous demandons aux enfants d'avoir leur document national d'identification (DNI).

RISQUES, INCONVÉNIENTS ET AVANTAGES POSSIBLES

- Le principal inconvénient est la présence de légère douleur pendant et après l'examen.
- Les autres inconvénients sont quelques fois des inconforts et le stress liés à l'examen.
- Les résultats vont permettre de suggérer les meilleures interventions de promotion de la santé dentaire pour vos enfants.

PARTICIPATION VOLONTAIRE ET POSSIBILITÉ DE RETRAIT

- La participation de votre enfant est volontaire. Vous êtes libres de refuser.
- Vous pouvez demander qu'il soit retiré de ce projet sans donner de raisons et les informations seront détruites
- Votre décision de refuser que votre enfant participe au projet n'aura aucune conséquence.

CONFIDENTIALITÉ

- Seuls les renseignements nécessaires seront recueillis.
- Tous les renseignements recueillis seront confidentiels.
- Afin de préserver l'identité et la confidentialité, votre enfant sera identifié par un numéro de code.
- Aucune publication ou communication ne renfermera quoi que ce soit qui puisse identifier votre enfant.
- Vous pouvez consulter le dossier de votre enfant pour vérifier les renseignements et les faire rectifier au besoin.

CONSENTEMENT

Je déclare avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement.

Je reconnais qu'on m'a expliqué le projet, qu'on a répondu à toutes mes questions et qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre une décision.

Je consens librement et volontairement à ce que mon enfant participe à ce projet.

Nom de l'enfant

(lettres moulées)

Assentiment verbal de l'enfant de participer au projet : ☐ OUI ☐ NON

Nom du parent
(lettres moulées)

Signature du parent

Date

Nom du témoin
(si nécessaire)

Signature du témoin

Date

Nom de la personne
qui obtient le consentement
(lettres moulées)

Signature de la personne qui
obtient le consentement

Date

ANNEXE E
QUESTIONNAIRE SUR LES CONNAISSANCES, LES ATTITUDES ET LES
COMPORTEMENTS EN LIEN AVEC LA SBD (VERSION ESPAGNOLE)

Cuestionario sobre conocimientos, actitudes y comportamientos en relación con la SBD							
Fecha (año-mes-día)	Sexo			Nivel de estudios			
Comunidad							
Código de investigación				Entrevistador(a) (de ser necesario)			
1. Tienes, más abajo, una lista de diferentes productos alimentarios. Marca con una X, con qué frecuencia consumes cada producto mencionado más abajo:							
	Tres a cuatro veces al día o más	Dos veces al día	Dos a tres veces por semana	Una vez por semana	Dos veces al mes	Una vez al mes	Menos o nunca
Gaseosas (como Inca Kola, Kola Real, Condor, etc.)							
Pasteles o galletas							
Dulces (golocinas, chupete, etc.)							
Barras de chocolate o caramelos							
Azúcar o miel en el mate							
Azúcar en el café							
Agua							
¿Qué otra cosa?							
2. ¿Con qué frecuencia haces lo siguiente? Marca con una X:							
	Tres a cuatro veces al día o más	Dos veces al día	Dos a tres veces por semana	Una vez por semana	Dos veces al mes	Una vez al mes	Menos o nunca
Fuma cigarros							

3. ¿Con qué frecuencia usas los artículos o los productos enumerados más abajo? Marca con una X:							
	Tres a cuatro veces al día o más	Dos veces al día	Dos a tres veces por semana	Una vez por semana	Dos veces al mes	Una vez al mes	Menos o nunca
Cepillo de diente							
Con tu dedo							
Hilo dental							
Palo ichu							
Pasta dental (Kolinos)							
Tabletas o pastillas con fluoruro							
¿Qué otra cosa?							

4. ¿Crees que puede conservar sus propios dientes para toda la vida? Marca con una X:
1) Sí
2) No sé
3) No

5. Qué tan importante es para ti cepillarte los dientes antes de ir..., marca con una X:				
	Muy importante	Importante	No muy importante	Nada importante
a la escuela				
al dentista o a la posta medica				
a hacer deportes, diversiones, etc.				
a encontrarse con su mejor amigo(a)				
a encontrarse con su novio(a)				
a dormir				
a la ciudad				
¿Qué otra situación?				

6. ¿Por qué piensas que es importante cepillarse los dientes? Marca con una X:				
	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Para sentirse mejor				
Para complacer a sus padres				
Para complacer a sus amigo(a)s				
Para no tener caries				
Para cuidar su apariencia				
Para evitar que se manchen los dientes				
Para tener un buen aliento				
Para tener encías sanas/ para que no le sangren las encías				
¿Qué otra razón?				

7. ¿Qué tan preocupado(a) estarías si tuvieras caries en los dientes? Marca con una X:	
1) Nada preocupado(a)	
2) Un poco preocupado(a)	
3) preocupado(a)	
4) Muy preocupado (a)	

8. ¿Qué tan preocupado(a) estarías si cualquiera de estas personas cercanas tuviera caries? Marca con una X:				
	Nada preocupado (a)	un poco preocupado (a)	Preocupado (a)	Muy preocupado (a)
Madre				
Padre				
Hermano (a)				

9. ¿Alguna de las personas cercanas a ti tiene caries en los dientes? Marca con una X:				
	sí	no	No sé	
Madre				
Padre				
Hermano (a)				
10. ¿Qué piensas de las afirmaciones siguientes? Marca con una X:				
	muy de acuerdo	de acuerdo	en desacuerdo	muy en desacuerdo
No puedo evitar las caries sin ayuda profesional				
Se debe cuidar los dientes a diario, cepillándolos dos veces al día				
Uno(a) puede prevenir caries usando pasta de dientes con flúor				
Uno(a) puede reducir las caries evitando de comer cosas dulces por día				
Para asegurarse del aporte suficiente de flúor, uno(a) debe cepillarse los dientes mínimo dos veces al día				
¡GRACIAS POR SUS RESPUESTAS!				

ANNEXE F
OUTIL POUR DOCUMENTER LA PD ET LES CD DES ENFANTS
LORS DE L'EXAMEN DENTAIRE (VERSION FRANÇAISE)

Outil pour documenter la plaque dentaire (PD) et les caries dentaires (CD) des enfants lors de l'examen dentaire																	
Date (année-mois-jour)						Communauté						Observateur					
Code alphanumérique																	
Sexe								Niveau scolaire						Légende pour les CD			
1) Évaluer chaque dent à l'aide de la légende pour les CD																0 = dent saine 1 = CD 2 = obturée sans CD 3 = obturée avec CD 4 = absente due à la CD 5 = absente (autre cause) 6 = scellant 7 = prothèse fixe / couronne 8 = pas fait éruption	
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28		
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38		
2) Évaluer les faces vestibulaires et linguales de chaque dent à l'aide de la légende pour la PD (sauf les faces linguales des dents 11, 12, 13, 21, 22 et 23), noter le nombre de faces présentant de la PD et noter le nombre de total de dents évaluées																	
Faces vestibulaires															Légende pour la PD		
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	0 = Absence de PD 1 = Présence de PD X = dent absente	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38		
																Nombre de faces présentant de la PD (sauf les linguales 11, 12, 13, 21, 22 et 23)	
Faces linguales																	
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	Nombre total de dents évaluées pour la PD	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38		

ANNEXE G
CHILD VERSION OF THE ORAL IMPACTS ON DAILY PERFORMANCE –
FICHE EXPLICATIVE (VERSION ESPAGNOLE)

Child Version of the Oral Impacts on Daily Performance

(Child-OIDP) versión en español

Hoja para dar las explicaciones a los niños

Paso 1: Detección de los problemas orales percibidos por el niño.

Para ahorrar tiempo, esta parte puede ser auto-administrada en grupo o en el salón de clases, con el maestro leyendo el cuestionario.

¿En los últimos tres meses, has tenido algún problema en tu boca o tus dientes?

Por favor, marca con un **aspa** en el recuadro que identifique el(los) problema(s) que hayas tenido, incluyendo aquellos que están presentes y aquellos que ya no están presentes en la actualidad:

(Explicar y anotar las respuestas con la hoja de anotación, 1re página)

Paso 2: Evaluación de los impactos en la calidad de vida del niño

Esta no es una prueba o examen. No hay respuesta correcta o incorrecta. No lo tomes muy en serio, siéntete libre y disfruta respondiendo. Sin embargo, tus respuestas son muy importantes por que ayudarán a los dentistas a comprenderte y brindarte una mejor atención dental. Por eso, piensa cuidadosamente antes de responder lo que te sucedió.

En los últimos tres meses, ¿alguno de estos problemas con tu boca o dientes te ha causado alguna dificultad para (desempeño)?

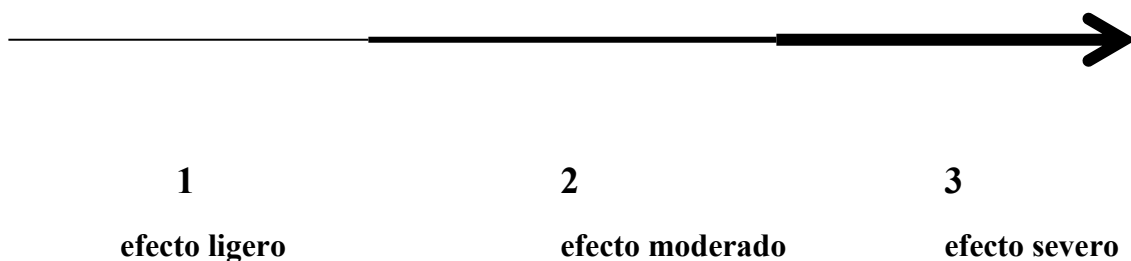
*(Si para algún desempeño la respuesta es **NO**, asigne a este desempeño el valor 0 tanto en la columna de severidad como en la de frecuencia y continúe con el siguiente. Si la respuesta es **SI**, por favor, formule las tres preguntas siguientes para cada desempeño).*

(Explicar y anotar las respuestas con la hoja de anotación, 2da página, columna 1)

Paso 3: Severidad

Te voy a preguntar sobre la severidad de este problema cuando ocurrió. Mira la escala que va de 1 a 3 en la parte inferior. La severidad de la dificultad aumenta del lado izquierdo al lado derecho de la escala. El número 1 corresponde a un efecto pequeño, el 2 a un efecto moderado y el 3 a un efecto severo.

¿Cuál de los números refleja el efecto que la dificultad para (*desempeño*) tuvo en tu vida diaria?



(Explicar y anotar las respuestas con la hoja de anotación, 2da página, columna 2)

Paso 4: Frecuencia

¿Has tenido esta dificultad... ACTIVIDAD / COMPORTAMIENTO... en forma regular en los últimos tres meses o sólo en parte de este periodo?

- 1) Con frecuencia, de forma regular ► 1re pregunta**
- 2) De vez en cuando ► 2da pregunta**

1ra pregunta: ¿Con qué frecuencia, en promedio, has tenido esta dificultad?

(Explicar y anotar las respuestas con la hoja de anotación, 2da página, columna 2)

- 1) Una o dos veces al mes ► Si, anota 1**
- 2) Tres a más veces al mes, o una o dos veces a la semana ► Si, anota 2**
- 3) Tres o más veces a la semana ► Si, anota 3**

2da pregunta: ¿cuántos días en total se ha presentado?

(Explicar y anotar las respuestas con la hoja de anotación, 2da página, columna 3)

- 4) 1-7 días ► Si, anota 1**
- 5) 8-15 días ► Si, anota 2**
- 6) 15 días o mas ► Si, anota 3**

Paso 5 : Condición(es) percibida(s)

De acuerdo a los problemas de tu boca o dientes (del Paso 1), ¿Puedes especificar cuál(es) de ellos es(son) la(s) causa(s) de la dificultad en... (*desempeño*)?

(Utilizar los problemas de la 1ra página de la hoja de anotación y anotar las respuestas en la 2da página, columna 4)

ANNEXE H
CHILD VERSION OF THE ORAL IMPACTS ON DAILY PERFORMANCE –
FICHE D'ANNOTATION (VERSION ESPAGNOLE)

<i>Child Version of the Oral Impacts on Daily</i> (Child-OIDP) versión en español <i>Hoja de anotación</i>																								
Fecha (año-mes-día)	Sexo	Nivel de estudios																						
Comunidad																								
Código de investigación		Entrevistador(a) (de ser necesario)																						
<p>Paso 1: Detección de los problemas orales percibidos por el niño.</p> <p><i>Para ahorrar tiempo, esta parte puede ser auto-administrada en grupo o en el salón de clases, con el maestro leyendo el cuestionario.</i></p> <p>¿En los últimos tres meses, has tenido algún problema en tu boca o tus dientes?</p> <p>Por favor, marca con un aspa en el recuadro que identifique el(los) problema(s) que hayas tenido, incluyendo aquellos que están presentes y aquellos que ya no están presentes en la actualidad.</p> <table style="width: 100%; margin-top: 20px;"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> dolor de muela</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> diente sensible (Ej. al frío, calor o dulce)</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> diente cariado, cavidad o picadura en el diente</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> caída de un diente de leche</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> dientes separados (por falta de erupción del diente permanente)</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> fractura de diente permanente</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> color de los dientes</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> forma o tamaño de los dientes</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> posición de los dientes (Ej. apiñados, torcidos, sobresalidos)</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> sangrado de encías</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> inflamación de las encías</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> </tbody> </table>			<input type="checkbox"/> dolor de muela	1	<input type="checkbox"/> diente sensible (Ej. al frío, calor o dulce)	2	<input type="checkbox"/> diente cariado, cavidad o picadura en el diente	3	<input type="checkbox"/> caída de un diente de leche	4	<input type="checkbox"/> dientes separados (por falta de erupción del diente permanente)	5	<input type="checkbox"/> fractura de diente permanente	6	<input type="checkbox"/> color de los dientes	7	<input type="checkbox"/> forma o tamaño de los dientes	8	<input type="checkbox"/> posición de los dientes (Ej. apiñados, torcidos, sobresalidos)	9	<input type="checkbox"/> sangrado de encías	10	<input type="checkbox"/> inflamación de las encías	11
<input type="checkbox"/> dolor de muela	1																							
<input type="checkbox"/> diente sensible (Ej. al frío, calor o dulce)	2																							
<input type="checkbox"/> diente cariado, cavidad o picadura en el diente	3																							
<input type="checkbox"/> caída de un diente de leche	4																							
<input type="checkbox"/> dientes separados (por falta de erupción del diente permanente)	5																							
<input type="checkbox"/> fractura de diente permanente	6																							
<input type="checkbox"/> color de los dientes	7																							
<input type="checkbox"/> forma o tamaño de los dientes	8																							
<input type="checkbox"/> posición de los dientes (Ej. apiñados, torcidos, sobresalidos)	9																							
<input type="checkbox"/> sangrado de encías	10																							
<input type="checkbox"/> inflamación de las encías	11																							

<input type="checkbox"/> cálculo o sarro dentario (placa dental)	12				
<input type="checkbox"/> úlceras o llagas en la boca	13				
<input type="checkbox"/> mal aliento	14				
<input type="checkbox"/> deformación de la boca o cara (labio fisurado, paladar fisurado)	15				
<input type="checkbox"/> Erupción de dientes permanentes	16				
<input type="checkbox"/> Pérdida de dientes permanentes	17				
<input type="checkbox"/> otros (especificar)	99				
Dificultad	Columna 1		Columna 2	Columna 3	Columna 4
	No	Si	Severidad	Frecuencia	Condición(es)
1. Comer alimentos (comida, helados)	0	1			
2. Hablar claramente	0	1			
3. Limpiarte la boca (Ej. enjuagarse la boca, cepillarse los dientes)	0	1			
4. Descansar (incluyendo dormir)	0	1			
5. Mantener tu estado emocional habitual sin volverse irritable	0	1			
6. Sonreír, reír y mostrar tus dientes sin sentir vergüenza	0	1			
7. Desarrollar tus labores escolares (Ej. ir a la escuela, participar en la clase, hacer la tarea)	0	1			
8. Contactarse con otras personas (Ej. salir con amigos, ir a la casa de un amigo)	0	1			

ANNEXE I
GRILLE D'ENTREVUE INITIALE (VERSION FRANÇAISE)

Grille d'entrevue initiale avec les acteurs pour les interventions de promotion de la santé buccodentaire (PSBD) auprès des enfants	
Interviewer :	
Date :	
Communauté :	
Types d'acteurs :	
Code alphanumérique :	
1) Se présenter 2) Expliquer le projet de recherche <ul style="list-style-type: none"> a. Projet qui vise à mieux comprendre comment les interventions de PSBD auprès des enfants produisent leurs effets auprès des enfants b. Réalisation d'entrevue auprès des différents acteurs de la communauté pouvant être impliqués dans la PSBD 3) Présentation du formulaire de consentement et de la feuille résumée du projet de recherche 4) Contenu de l'entrevue sera enregistré et il y aura prise de note 5) Présenter brièvement les résultats en lien avec la CD et le niveau d'HO des enfants de la communauté	
1) Qu'est-ce qui occasionne les effets actuels du programme de PSBD auprès des enfants?	
2) Que connaissez-vous du programme de promotion de la santé buccodentaire (PSBD) réalisé auprès des enfants de votre communauté?	
3) Comment participez-vous au programme de PSBD?	

4) Pourquoi avez-vous décidé de participer au programme de PSBD?

5) Quelles autres personnes de votre communauté travaillent à améliorer la santé buccodentaire des enfants?

6) Selon vous, pourquoi ces personnes ont-elles décidé de participer au programme de PSBD?

7) Qu'est-ce qui facilite la collaboration ou la coopération avec ces personnes?

8) Quels sont les meneurs des interventions de PSBD dans votre communauté?

9) Autres commentaires ou questions :

Vérifier l'intérêt pour participer à d'autres phases du projet de recherche :

Merci beaucoup de votre participation à cette recherche!

ANNEXE J
APPROBATION DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE



Sherbrooke, le 8 avril 2016

**Objet : Approbation finale du projet de recherche par le
Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS**

Projet #2016-1344 - Évaluation réaliste sur la promotion de la santé buccodentaire des enfants vivant en zone rurale au Pérou

Évaluation réaliste d'interventions intersectorielles de promotion de la santé buccodentaire destinées aux enfants d'âge scolaire vivant dans des communautés rurales andines

Bonjour Pre Gaboury,

Le Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS a pris connaissance des documents réponses déposés dans Nagano à la suite de l'approbation conditionnelle du projet cité en rubrique.

Voici les documents réponses qui ont été reçus via le **formulaire 20 #6849** le **6 avril 2016** et examinés en comité restreint le même jour :

- DBergeron_protocole_Avril_2016_version_CER_avec modification.docx
- FIC pour les parents des enfants en français pour ER programme de PSBD version 1.1 1er avril 2016.doc
- Child version of the Oral Impacts on Daily Performance (français) version 1.1 1er avril 2016.docx
- Questionnaire sur les connaissances, les attitudes et les comportements en lien avec la SBD (anglais) version 1.1 1er avril 2016.docx
- Grille d'entrevue initiale avec les acteurs pour les interventions de PSBD auprès des enfants (français) version 1.1 1er avril 2016.docx

Il nous fait plaisir de vous informer que votre projet a été **approuvé de façon finale au CÉR du CHUS le 8 avril 2016**, et ce, pour une période de 12 mois (**8 avril 2017**).

Voici la liste des documents qui sont approuvés:

- Protocole de recherche, version 6 avril 2016
- Formulaire de consentement pour les parents des enfants, version française, 1er avril 2016
- Formulaire de consentement pour les acteurs de la communauté, version française, 1er avril 2016
- Child version of the Oral Impacts on Daily Performance (français) version 1.1 1er avril 2016.docx
- Questionnaire sur les connaissances, les attitudes et les comportements en lien avec la SBD (anglais) version 1.1 1er avril 2016.docx
- Grille d'entrevue initiale avec les acteurs pour les interventions de PSBD auprès des enfants (français) version 1.1 1er avril 2016.docx

Vous devez attendre l'autorisation du directeur administratif de la recherche du Centre de recherche du CHUS avant de débiter la recherche. Certains aspects de la convenance organisationnelle doivent être évalués avant le début du recrutement des participants. Cette autorisation du Centre de recherche s'ajoute à l'approbation du Comité d'éthique.

En acceptant la présente lettre d'approbation finale du Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS, vous vous engagez à soumettre au Comité:

- toute demande de modification au projet de recherche ou à tout document approuvé par le comité pour la réalisation de votre projet.
- tout incidents thérapeutiques graves (SAE) / toutes réactions indésirables graves (SAR) qui sont envoyés au chercheur par le commanditaire sous différentes formes et appellations (IND Safety Letter, Safety Report, Alert Report, etc...) (réf.: CRC-RC5) dans les plus brefs délais.
- tout incidents thérapeutiques graves (SAE) / toutes réactions indésirables graves (SAR) survenant **au CHUS dans les 24 heures** suivant la prise de connaissance par l'équipe de recherche (réf.: CRC-RC6)
- Tout nouveau renseignement sur des éléments susceptibles d'affecter l'intégrité ou l'éthicité du projet de recherche ou d'accroître les risques et les inconvénients des sujets, de nuire au bon déroulement du projet ou d'avoir une incidence sur le désir d'un sujet de recherche de continuer sa participation au projet de recherche;
- Toute modification constatée au chapitre de l'équilibre clinique à la lumière des données recueillies;
- La cessation prématurée du projet de recherche, qu'elle soit temporaire ou permanente;
- Tout problème identifié par un tiers, lors d'une enquête, d'une surveillance ou d'une vérification interne ou externe;
- Toute suspension ou annulation de l'approbation octroyée par un organisme de subvention ou de réglementation;
- Toute procédure en cours de traitement d'une plainte ou d'une allégation de manquement à l'intégrité ou à l'éthique ainsi que des résultats de la procédure.

La présente décision peut être suspendue ou révoquée en cas de non-respect de ces exigences. En plus du suivi administratif d'usage, le CÉR pourra effectuer un suivi actif au besoin selon les modalités qu'il juge appropriées.

En terminant, nous vous rappelons que vous devez conserver pour une période d'au moins un an suivant la fin du projet, un répertoire distinct comprenant les noms, prénoms, coordonnées, date du début et de fin de la participation de chaque sujet de recherche.

Il est à noter qu'aucun membre du comité d'éthique participant à l'évaluation et à l'approbation de ce projet n'est impliqué dans celui-ci.

En ce qui concerne l'essai clinique visé, à titre de représentant du Comité d'éthique de la recherche, je certifie que:

1. La composition de ce Comité d'éthique satisfait aux exigences pertinentes prévues dans le titre 5 de la partie C du Règlement sur les aliments et drogues.
 2. Le Comité d'éthique de la recherche exerce ses activités de manière conforme aux bonnes pratiques cliniques, et
 3. Ce Comité d'éthique a examiné et approuvé le formulaire de consentement et le protocole d'essai clinique qui sera mené par le chercheur susmentionné, au lieu d'essai indiqué. L'approbation et les opinions du présent comité ont été consignées par écrit.
 4. Ce Comité est conforme aux normes américaines. (FWA #00005894)
-

Je vous prie d'accepter, Pre Gaboury, mes meilleures salutations.

Me Denise Lauzière
Vice-présidente du CÉR du CHUS